

人与生物圈

Man and the Biosphere 双月刊 2019 · 5

Man and the Biosphere

长白山 鼎湖山 梵净山 神农架 九寨沟
武夷山 西双版纳 茂兰
卧龙 锡林郭勒 博格达峰 盐城 天目山
丰林 南麂列岛 山口 白水江 黄龙 高黎贡山 宝天曼
赛罕乌拉 达赉湖 五大莲池 亚丁 珠峰 佛坪 车八岭



《人与生物圈》创刊
1994-2019

跨界交流：跨学科、跨部门、跨国界
别开生面：新视角、新观点、新发现
合唱的力量：讲好中外绿色故事

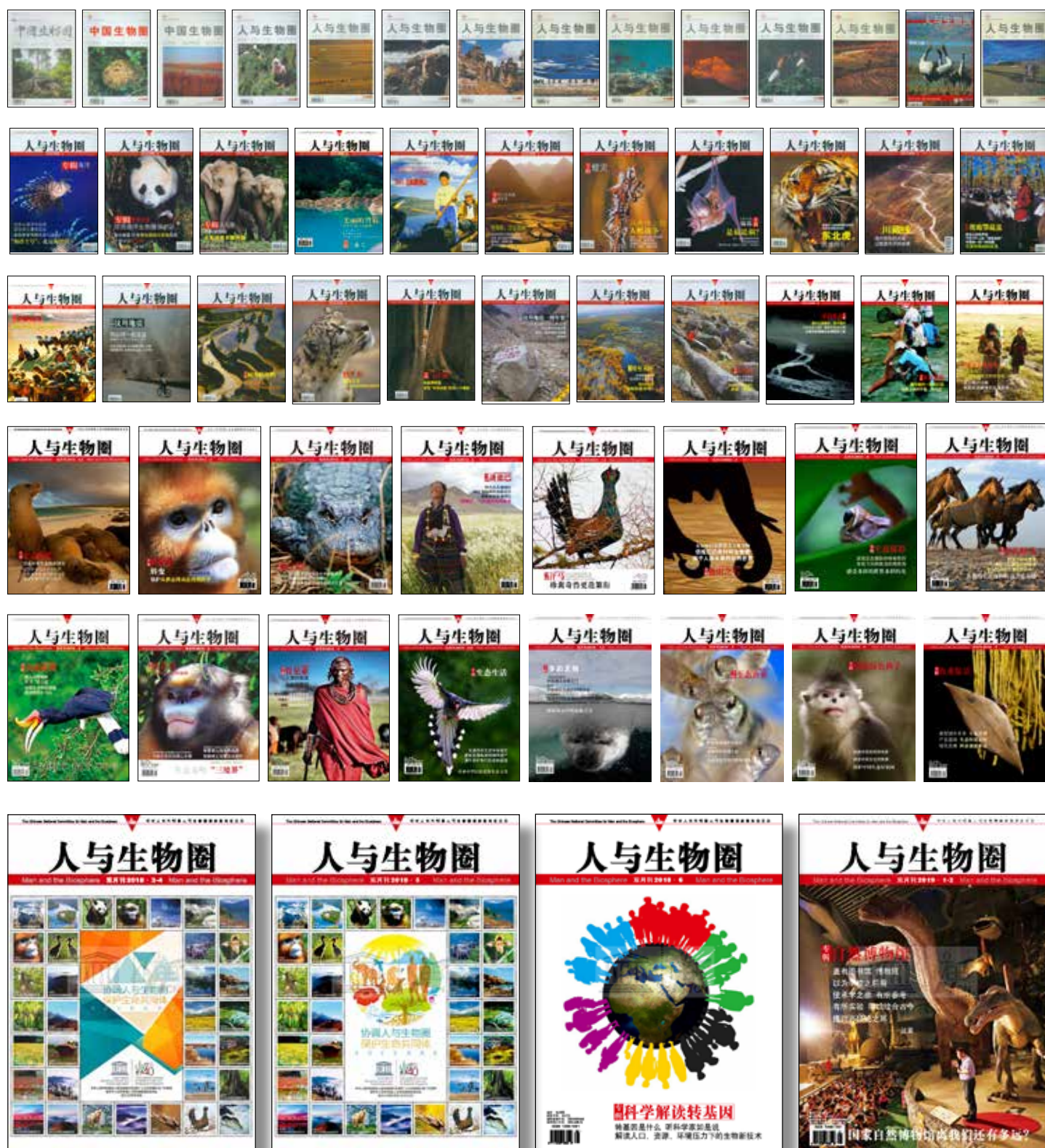
定价：16.00元
邮发代号：82-253
国际标准刊号：ISSN 1009-1661
国内统一刊号：CN11-4408/Q

ISSN 1009-1661



9 771009 1660 8

中国科学院 宝天曼
生态环境部 中国教科文全国委员会 鼎湖山
林业与草原局 新华社 水利部 中国科协



讲述中国一线生态故事，交流世界前沿绿色思维。
倡导人与自然和谐共生，探索保护发展双赢之路。



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



Man and
the Biosphere
Programme

联合国教科文组织发起的人与生物圈计划，
是关于人与环境关系的全球性科学计划。

官网：www.mab.cas.cn

人与生物圈 25

中华人民共和国人与生物圈国家委员会主办

1994-2019
正式对外发行
双月刊

enri@bio.bri.bns.mab

人与生物圈

《人与生物圈》杂志 • 1999 年 1 月创刊
双月刊 2019 年第 5 期
总第 119 期

主管单位 中国科学院
主办单位 中国人与生物圈国家委员会
出版 《人与生物圈》编辑部
名誉主编 许智宏 李文华
科学顾问 赵献英

总编辑 王 丁
执行副总编辑 罗娅萍
副总编辑 陈向军
图片总监 郭晓涛
本期责任编辑 陈向军
编辑 先义杰
校对 姚 颖 张丽媛
行政主管 马雪蓉
电脑制作 笑 韬 王 伟
印 务 李泽琦

本期特约顾问 郝耀华 郦 珊
本期特约编辑 曹忆江

国际标准刊号 ISSN 1009-1661
国内统一刊号 CN 11-4408/Q
国内发行 北京报刊局
订 购 处 全国各地邮局
邮发代号 82-253
国外发行 中国国际图书贸易总公司
(北京 399 信箱, 100044)
国外发行代号 1383 BM

编辑部地址 北京市三里河路 52 号
邮政编码 100864
电 话 (010) 68597516
印 刷 北京新华印刷有限公司
出版时间 2019 年 10 月

法律顾问单位 北京市博人律师事务所

版权声明

作者向本刊所投稿件, 除有特殊声明, 凡一经采用, 即视同作者同意将稿件著作权中属于《著作权法》第十一条第(五)项至第(十七)项规定的权利全部转让给本刊。本刊对已采用的作品可继续无偿使用, 并决定使用的方式, 包括但不限于改编、汇编、展览、表演; 用于光盘、互联网、手机、可移动的平板电脑以及将来可能出现之任何传播形式; 并可翻译为外文或转换为繁体字及其他字体形式。本刊将一次性向作者支付稿费并视为受让上述权利的全部费用。来稿文责自负, 对于抄袭或涉密, 侵犯他人版权或其他权利的稿件, 本刊不承担连带责任; 对所投稿件, 本刊编辑有权根据本刊办刊要求对其进行删改或调整; 如作者不同意上述声明, 请在来稿时向本刊书面声明, 本刊将作适当处理。



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



Man and
the Biosphere
Programme

联合国教科文组织发起的人与生物圈计划,
是关于人与环境关系的全球性科学计划。



6

摄影 / 张帆



11

摄影 / 刘应华



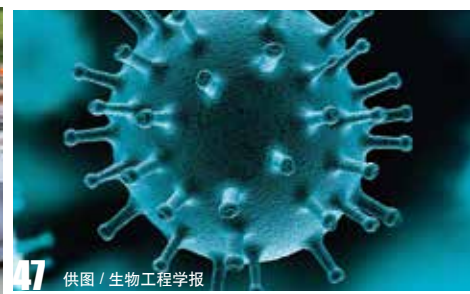
57



66



71



47

供图 / 生物工程学报



69



只为攀登
MADE TO CLIMB



发起于1971年联合国教科文组织人与生物圈计划
是关于人与环境关系的全球性科学计划

攀登品牌KAILAS凯乐石
支持人与生物圈计划在中国的实施与推广

践行生态文明 建设美丽中国

供图 / KAILAS

护传播专辑·人与生物圈生态保护传播专辑·人与生

CONTENTS

目录

卷首语

- 6 二十五载办刊路 春华秋实回眸处

王丁 郝耀华

回顾篇

- 18 传播改变思想

韩群力 陈向军

- 22 牵手自然，激发未来

江永

- 26 科考、记录与创作

王方辰

- 30 从工具到媒体，我的生态地图梦

曹江雄

- 32 携手摄影师走向专业化

陈向军 先义杰 郭晓涛

- 36 生态摄影：外宣的重要载体

陈建伟

- 40 合唱的力量

陈向军 先义杰 郭晓涛

跨学科

- 42 岩溶见证人与生物圈的演替

曹建华

- 48 安得山地 方有未来

邓伟

- 52 人与生物圈中的微生物

陈杰

- 56 重塑长江生命河从拯救江豚开始

王克雄

跨文化

- 58 旅游人类学视角看人与生物圈计划

彭兆荣

- 60 乡村智慧的人与生物圈建设

朱启臻

- 64 文学能够为人与生物圈和谐做些什么

鲁枢元

- 67 生态绘本教育的资源与价值

姚颖

- 70 民族与生态

胡敬萍

跨部门

- 72 自然博物馆助力“人与生物圈计划”

王小明

- 75 生态旅游，一种矛盾的协调

赖鹏智

- 78 数字时代的生态保护传播

曹忆江

- 80 《人与生物圈》杂志品牌定位

郑成武



发起于 1971 年的联合国教科文组织人与生物圈计划
是关于人与环境关系的全球性科学计划

Bestard 品牌支持
人与生物圈计划在中国的实施与推广

践行生态文明 建设美丽中国

四川松潘白羊保护区 摄影 / 中科万祥蔡延

护传播专辑·人与生物圈生态保护传播专辑·人与生



二十五载办刊路：春华秋实回眸处

文 / 王丁 郝耀华

联合国教科文组织“人与生物圈计划”（MAB）在我国实施了四十多年，《人与生物圈》期刊也已经历了 1/4 个世纪。作为中国人与生物圈国家委员会的官方喉舌，全方位地记录并反映了实施这一计划的风雨进程，多角度地展示了我国异彩纷呈的自然保护区及其在生态文明建设中发挥的独特作用；通过分析研究保护与发展的典型案例，深刻探讨人与自然的终极话题；在生动讲述中国生态故事的同时，还分享了其他国家和地区的有益经验。《人与生物圈》不断满足读者新的阅读期待，不仅构建了自然保护区之间交流经验的传媒平台，也搭建起了决策者与公众之间沟通的桥梁，并向世界推开了一扇了解中国自然保护区的窗口，被誉为“生

态领域的《财经》”“中国版的《环境与历史》”“中国版生态教科书”。创刊 25 年来，硕果累累，其办刊特色主要表现在以下四个方面：

一、贯穿核心理念，呼应时代主题。

《人与生物圈》有着明确的价值担当和办刊方向。简言之，就是传达和诠释 MAB 的核心理念，讲好当代中国绿色发展的故事。创刊以来，尤其是利用“MAB40 年”“MAB 在中国 40 年”“中国自然保护区 60 年”等纪念特刊，在回顾与展望中，向中国读者深入地阐发了 MAB 的核心理念，介绍了世界生物圈保护区网络（WNBR）的愿景、任务和战略计划，及时报道了塞维利亚、马德里、利马等重要会议精神和行动纲领。

刊物注意用本土事例解读“人与自然和谐共生”的核心理念，在反映生物多样性的同时关注文化多样性，并辩证论述二者的关系。“非遗生态”专辑从生态法则、生态故土和文化遗产三个侧面，在自然流变中表现出生命意识和人文情怀；“播撒绿色种子”专辑进行了生态学层面的理论思考，提倡拓展生态电影等传播途径。“公平贸易”专辑分析了环境、农民、消费者的三者关系，旨在寻求利益诉求的最佳契合点；“生态旅游”“生态摄影”专辑，本着兼顾保护与利用的评判标尺，反映了国内生态旅游的现状和存在的问题；“珠峰”专辑追寻“理想的社区在哪里”，全景呈现了地球第三极的可持续社区发展项目；“江湖关系”“渔业”专辑力图突破悖论围城，寻求江河湖泊生态治理之道，探讨如何构建绿色渔业生产、绿色渔民生活模式。针对马德里会议提出的“应对城市化对生态系统带来的压力”，“农业愿景”专辑围绕构建新型城乡关系展开研讨，主张建立生态环境友好型的农业产业，强调自然资源的保护与可持续利用；“生态生活”专辑，报道了我国台湾地区生态保护的现状和做法。刊

物并不回避严肃的话题，在“乡村旅游”专辑中，针对不良倾向大声疾呼：但愿上演的不是“阿凡达”，警示乡村旅游的路子不能走偏！刊物始终强调保护区要充分体现“保护、开发和后勤支持”三大功能，明确主张保护区不是隔离于人类活动之外的“孤岛”，而应是致力于建设人与自然和睦相处的“乐园”。

“人与生物圈”是一项全球性计划，编辑部也高度关注 MAB 在国外实施的情况，在“他山之石”专辑集中介绍了全球自然保护和教育的经典案例。本着“文明共鉴”的愿望，又在“我们的家园”专辑刊登了中国的相关案例。此外，在“巴西”专辑介绍了巴西人是如何与地球和睦相处的；在“肯尼亚”专辑，引领读者了解这个“人类的摇篮，动物的家园”；在多期“美丽亚洲”专辑，围绕“促进绿色发展，共建美丽亚洲”的主题，展现了亚洲新丝路沿线国家和地区多彩风貌；提出“带着心灵访四邻”，编辑了“周边外交”生态篇。编辑部还将视野扩展到地球两极，推出“多彩北极”“多彩南极”姊妹篇，在打开“人类认识宇宙与地球的窗口”



2013年，杂志与摄影师张帆合作，在中国科学院水生生物研究所的支持下，第一次用专业的水下影像设备拍到了一组长江江豚的高清照片。摄影/张帆



2004 年，杂志与摄影师于永刚合作，在贵州茂兰世界生物圈保护区支持下，第一次用专业微距影像设备拍到了一组洞穴动物的高清照片。摄影 / 于永刚

时，重点报道了中国科学家在极地的科研考察活动。

我们国家正在走向绿色发展之路，编辑部高度关注当代中国生态文明建设的实践，用来自保护区的一线报道和鲜活实例，生动地诠释着“山水林田湖是一个生命共同体”“绿水青山就是金山银山”的理念。呼应“一带一路”建设，早在 2014 上半年，就连续刊出《面海望丝路》等相关文章，后又推出多期专辑为建设绿色丝绸之路“鼓与呼”。如两期“缅甸”专辑反映了中国与缅甸等东南亚国家科学合作取得的成果。在我国开始“国家公园”的试点工作后，编辑部得风气之先，提出“关注十大试点，聚焦一线探索”，在“中国国家公园”专辑刊出《建立国家公园体制目标分析》等理论探索文章。在 MAB 在我国实施 40 年之际，编辑部概括出“协调人与生物圈，保护生命共同体”的关键宣传语，策划了一系列呼应时代主题的重大选题。2019 年夏推出的“贵州生态与扶贫”专辑，从自然保护区的观察视角，总结了“保护与扶贫”双赢的“贵州经验”，还在北京世园会“贵州省日”合作举办了主题为“生态家园建设与乡村振兴”的论坛。“自然博物馆”专辑集中介绍了国内外有代表性的自然博物馆，深刻论述其功能与价值，发出了建立国家自然博物馆的呼吁和建议。

二、启迪生态智慧，体现科学品质。

MAB 要求，注意文化多样性与生物多样性的联系，在保护自然资源的同时保护传统知识，并利用其应对环境恶化带来的压力。我国的传统文化蕴含着丰富深邃的生态智慧，是当代中国缓解生态危机的智慧源泉。编辑部组织专家深入各地自然保护区，及时发现和提供利用传统智慧解决生态问题的范例。比如，介绍了南麂渔民自给自足的适度捕捞方式，高度评价其与所处海洋环境形成的友好关系；“农业文化遗产”专辑通过介绍“侗乡稻鱼鸭”传统模式，肯定了传统知识与经验的现实价值；“黄山”

专辑专门梳理和总结了黄山地区的生态文化，以及世代传承的绿色风俗。还在多期刊物中结合社区管理工作，反映了各个自然保护区因地制宜、行之有效的创新做法，以及内含的生态智慧。专家评价说，《人与生物圈》启人思索，“闪烁着生态智慧之光”。

MAB 是一项政府间的科学合作计划，《人与生物圈》杂志也自然具有一种科学品质。首先，科学家和科技工作者是其作者队伍的中坚力量，也是构建国家生态科技智库的人才资源。其次，编辑部始终将与自然保护区关系密切的科技选题置于优先地位。马德里行动计划要求，合理规划保护区的功能分区，重视科学与能力的提高。编辑部据此精神，注意报道绿色科技创新做法，反映通过绿色人才、绿色科技和绿色思路来解决生态环境问题的实例。比如瞄准国际科学前

沿，系统地总结了鼎湖山保护区在科技创新上取得的六项成果；同时关注保护区的科技建设，报道了北仑河口保护区整合资源搭建科技平台的做法和经验；对各保护区智能化管理平台、野生动物跟踪监测、生态保护与修复等科技运用成果都作了充分报道。在发生重大自然灾害事件时，刊物都会发出科学家的理性声音。如在汶川大地震发生后，相关专辑提出一个重大问题：“自然恢复还是人工干预？”编辑部还以刊物为纽带，不断加强保护区网络成员之间的横向联系，交流各保护区在科研、监测和培训教育工作方面的经验。近年来，助力科普教育基地的工作，总结和报道了汗马保护区建立“生态科普素材库”等创新生态科普教育的经验。编辑部力图寻找业内与公众的“最大公约数”，从社会化、大众化的视角出发，将原本显得专业的生态保护问题转化为受众普遍关注的热点。

这是我们珠峰考察潘德巴社区志愿者项目时摄影师蔡石拍摄的一张照片，也是《人与生物圈》杂志被引用和传播最广的图片之一，在国际交流中也屡获好评。在平均海拔 4500 米以上的珠峰保护区，当年我们走访了许多潘德巴志愿者，他们在接受潘德巴项目培训后，又回到自己的社区，义务推广有关生态环保、卫生健康等的科普宣传。图片中这名藏族妇女也是一名潘德巴志愿者，她站在自己家的青稞地里，脸上幸福的笑容打动了每一位读者，就像我们在《人与生物圈》杂志 2012 年第 6 期“珠峰社区发展”专辑的封面语中所写的“天，在笑容中融化；地，在呵护中萌发；人，在丰收中欢庆；心，在喜悦中开花”。摄影 / 蔡石

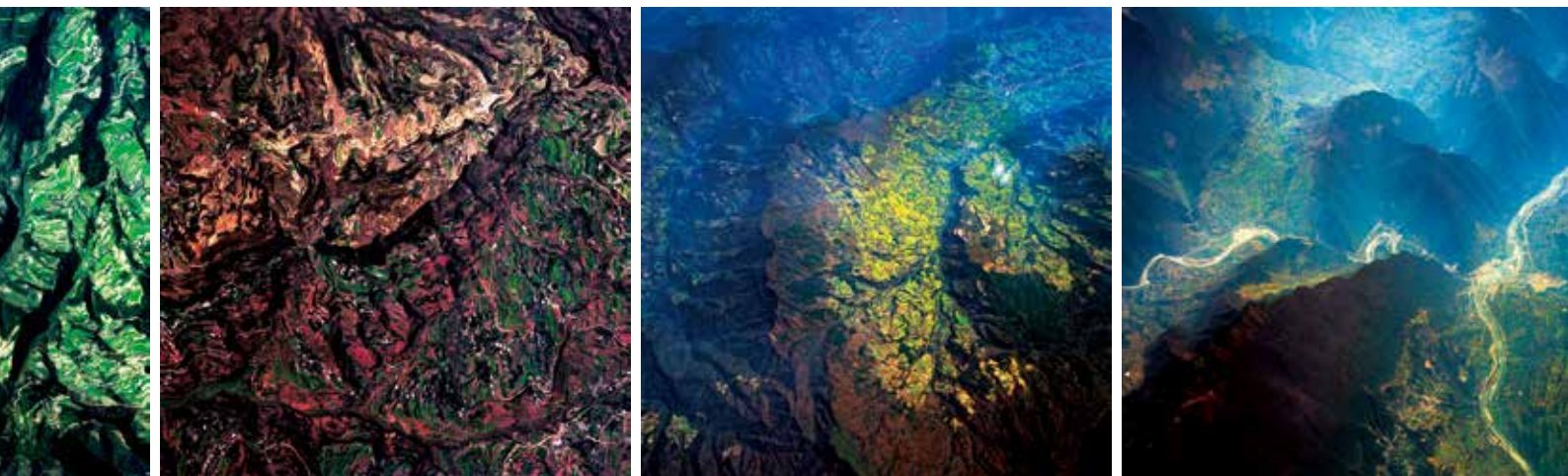


三、纵向深入挖掘，横向跨界拓展。

塞维利亚战略提出，每一个保护区都可以因地制宜地进行探索，为全人类甚至未来数代人，提供保护与发展的范例。保护区是刊物报道最大的富矿和主要报道对象，刊物对自然保护区的介绍，力避泛泛而谈，注重深入挖掘，找重点、抓特点、对焦点，使得内容有特色，思考有深度，境界有升华。在“蛇岛老铁山”专辑，根据其地处城市的特点，围绕“城市能否将它们包容”的议题集思广益；“车八岭”专辑的报道，犀利地提出“保护区，岂能与百姓为敌？”；“猫儿山”专辑突出了猫儿山是“桂林山水命根子”的生态屏障价值；“井冈山”专辑在生态变迁的叙述背景下，展开论述其“绿色自然”“红色人文”的特点；“神农架”专辑从野人等自然奥秘切入，将读者从生态疆域引渡到精神境界；“牛背梁”专辑重点介绍旗舰物种羚牛，用鲜活实例探讨开发与保护的辩证法；“长白山”专辑直面毁林事件，发出了“缘何屡遭劫难”的严厉拷问；在2013年编辑的“汗马”专辑里，许智宏院士撰文论述了大兴安岭的生态地位，敏锐地提出保护好“祖国北方的重要生态屏障”。按照塞维利亚战略的要求，编辑部通过深入研究个案，挖掘和提供可资借鉴的范例。由于勤于开掘，刊物探讨的问题越来越深入，社会影响力也越来越大。

MAB 主张将自然科学和社会科学、经济学和教育的实际应用结合起来。为此，编辑部尝试跨界拓展，建设横向联系广泛的“大编辑部”。在多学科的接壤处，发现了不少新鲜独到的选题，全方位、多视角地报道保护区的工作，发表专家观点，让刊物呈现出鲜明的个性和“风景这边独好”的景观。编辑部还鼓励编辑、记者，尽可能地多参加社会活动，广交朋友，刊物也藉此拓展报道面，增强跨界影响力。保护区的管理干部反映，他们爱看这本杂志，因为它能打破条框限制，视野开阔，境界高远。





2012 年，杂志在摄影师刘应华的大力支持下，第一次转变视角，从 8000 米的高空鸟瞰神农架世界生物圈保护区。摄影 / 刘应华



特别纪念：自 2005 年起，孟勇先生就凭借其多年的外交经验和外语专长，将联合国教科文组织人与生物圈计划在中国的实践故事对外进行宣传，同时将国际上优秀的绿色发展观念和案例介绍到国内来。他参与了所有的《人与生物圈》英文版的翻译和编辑工作，例如《阿拉善》《文化多样性》《九寨沟》《照片之声》《三江源》《蒙古马》等专辑。2018 年他还主持翻译了中国第一张《联合国教科文组织人与生物圈计划世界生物圈保护区网络分布图》，由于所涉及的 600 多个保护区分布在全世界 120 多个国家和地区，名目繁杂，许多保护区名称没有规范英文名，为此孟先生呕心沥血，有时为了译好一个名称，竟要花费几天时间并与多个国际友人相切磋。2019 年在他生命的最后时刻，先生依然恪守约定，在病榻上高质量地完成了中外《自然博物馆》专辑的翻译工作。斯人已逝矣，其高风亮节和作品却永存人间。



这是第一本以介绍羚牛及其生活的生态系统为核心的专辑。首次引入了彭兆荣教授的人类学团队，使保护区专辑又增加了一个的跨科学视角。专辑出版之后，牛背梁保护区努力探寻基于森林体验的自然教育路径。2013 年率先筹建了“牛背梁北沟森林体验基地”。已经接待了中小学生及社会各界人士 8000 余人，带来良好的生态文明传播效应。还启动了《牛背梁自然保护区羚牛种群数量与分布》课题研究，从目前整理的数据来看，牛背梁的羚牛野外遇见率和种群数量都在不断壮大中。（郭朋勃）



该专辑第一次以“美丽”为主线，通过跨学科专家讲述九寨沟发现美丽、保护美丽、经营美丽、美丽的形成、美丽的背后等生态故事，展示九寨沟的生态变迁史。专辑出版后，不仅获得九寨沟保护区居民的一致好评，也得到了地方政府的高度赞赏。保护区管理者反馈说，该专辑让人明白了九寨沟是大自然赐予的瑰宝，应树立可持续发展理念，让九寨沟不仅造福当代人，还要造福子孙后代；九寨沟居民感慨地说，读后对九寨沟管理局的工作更加理解了，有的甚至感动得流下了激动的眼泪。（郭永坤）



该专辑第一次从山水相连、地质变迁、生物多样性、文化传承等多视角来全方位解读猫儿山。专辑出版后，猫儿山保护区先后启动了巡护管理系统、红外相机监测、森林防火监控系统和“五化”建设项目等高科技、高技术含量的涉及保护、科研和森林防火的管理系统，推动管理站管理信息化、技术化。专门设立了管理工作微信工作群、工作 QQ 群，通过规范化、现代化和科技化的管理，提高文件、通知下发的时效性，并随时监督工作开展进程。组织“生态共建单位”，共建“绿色家园社区”，联合开展禁笋、禁牧、森林防火联防工作。

开展无公害水稻和生态种养项目、发展大百合生态种植、无公害生态茶种植和开展本土鱼养殖。并选定吴茱萸作为 2019 年社区扶贫项目，将万株吴茱萸苗木送入社区农户家，引导当地社区发展吴茱萸中药材生态绿色项目。（张文娟）

该专辑第一次揭开了一幅河北省衡水地区的人水关系变迁图。并深入探讨了一个根本性问题，即在受到人为严重干扰同时需要恢复和加强管理的地方能否申报世界生物圈保护区？专辑出版之后，我们保护区管理部门成立了可持续发展教育中心和自然体验中心，让学生和游客在自然体验中接受环境教育、让生态保护的思想影响其行为，进一步推动衡水湖自然保护区自然体验和生态环境教育活动的有序开展。同时与相关院校合作，开设自然体验等相关课程，大力培养和提升自然导引员的水平，来应对巨大的社会需求。专辑封面照片则是 2006 年与摄影师于永刚合作，在河北衡水湖自然保护区支持下，第一次使用小型飞机从空中拍到了一组衡水湖高清航拍照片，通过图片清晰地揭示了衡水湖水库的前身是新中国第一个机械化农场这一鲜为人知的历史。（刘振杰）

加强信息利用和采用新的方式向众多科学领域之外目标群体传播知识；通过系统地记录与政策有关的案例研究和确保其可利用、可传播，促进人与生物圈计划全球网络发挥作用；在所有生物圈保护区开展可持续发展教育活动，让民间社会的所有合作伙伴都参与进来。生物圈保护区还可以作为传播示范榜样的可持续发展教育中心。

摘自《马德里行动计划》和《2015–2025年人与生物圈计划战略》





参观“伟大历程，辉煌成就”庆祝中华人民共和国成立70周年大型成就展，只要认真细读就能看到有一条绿色的生态保护主线贯穿其中，尤其是改革开放后这条生态保护主线就越来越明显了，正是在此大背景下，中国MAB和《人与生物圈》杂志先后创建，并积极地参与到中国生态保护的第一线，考察、研究、传播、培训。并与中国生态保护与生态文明建设进程高度契合。烈士方志敏在《可爱的中国》里写到“朋友，我相信，到那时，到处都是活跃的创造，到处都是日新月异的进步，欢歌将代替了悲叹，笑脸将代替了哭脸，富裕将代替了贫穷，康健将代替了疾病，智慧将代替了愚昧，友爱将代替了仇恨，生之快乐将代替了死之忧伤，明媚的花园将代替了暗淡的荒地！这时，我们民族就可以无愧色的立在人类的面前，而生育我们的母亲，也会最美丽地装饰起来，与世界上各位母亲平等的携手了。”这其中就蕴含着共产党人“建设美丽中国”的初心之一。方志敏还说“这么光荣的一天，决不在辽远的将来，而在很近的将来，我们可以这样相信的，朋友！”的确，这一天正在到来，在刚刚结束的中国共产党十九届四中全会公报中指出：到我们党成立100年时，在各方面制度更加成熟更加定型上取得明显成效；到2035年，各方面制度更加完善，基本实现国家治理体系和治理能力现代化；到新中国成立100年时，全面实现国家治理体系和治理能力现代化，使中国特色社会主义制度更加巩固、优越性充分展现。十九届四中全会公报进一步指出：（我们要）坚持和完善生态文明制度体系，促进人与自然和谐共生；坚持和完善统筹城乡的民生保障制度，满足人民日益增长的美好生活需要；坚持和完善独立自主的和平外交政策，推动构建人类命运共同体；……



2013年，杂志在摄影师李翔的大力支持下，我们第一次欣赏到空中俯瞰卡拉麦里保护区蒙古野驴的狂野奔跑英姿。摄影 / 李翔

四、坚持实地考察，不断优化选题。

《人与生物圈》编辑部提倡眼睛向下，实地采访，刊出的稿件大多反映了科考与调研的成果，具有独创性、新颖性和研究利用价值，同时带着泥土的芬芳。为了做好“珠峰”专辑，2011年夏秋之交，考察队四组31人，来到全球海拔最高的保护区。仅社区组就奔波了二十多天，行程数千公里，深入二十多个社区单位、采访了近百人，拍摄图片数千张，写了数十万字的采访手稿。2018秋的贵州调研活动，专家组从南到北，每日驱车二百多公里，深入自然保护区的偏远站点，获得了许多鲜活的第一手资料，为编辑出版“贵州生态与扶贫”专辑打下了坚实基础。《人与生物圈》是一本文图并茂的期刊，许多生态摄影家以体验摄影的方式，拍摄到许多现场感强、并具有科研和留存价值的图片。如摄影家蔡石为了拍摄珍稀物种，跟随科学家深入缅北的热带雨林无人区，历经艰辛完成了拍摄任务。

编辑部还先后组织专家，走进不同类型的生态系统，直面生态危机，寻求破解之策。“穿越阿拉善”专辑通过考察内蒙古西部的沙漠戈壁，汇集了应对沙漠化的专家建言；“黄河首曲湿地”“滨海湿地”专辑，探讨了湿地保护的目标与实现途径；“森林”专辑论述了森林系统在大自然中的价值，提出“只有森林健康，人类才能健康”。在深入科考和专题研讨的基础上，编辑部组织了“保护区研究者大家谈”的大讨论，取得了应当整体保护生态系统的共识，强调对各类生态系统实施统一保护和监管。有人说，《人与生物圈》的编辑不是在编辑部编稿、改稿、校稿，就是行走在自然保护区的深山老林里，正所谓“看似寻常最奇崛，成如容易极艰辛”。

编辑部还非常重视选题策划会，不是一期一期地“现抓”，而是统筹规划、长远安排，每年都要召集专家研讨年度计划，然后落实到



2002年在四川卧龙保护区首次拍摄到岩羊是通过攻击雌性来赢得交配权，结果形成了一雌多雄的奇特交配仪式。摄影 / 周海翔

责任编辑逐一细化。慢工出细活，精心孵化选题就是为了打磨精品。因为科考在先，活水泉涌，故可取舍从容；因为策划在前，“胸有丘壑”，遂能“遣章有余”。编前的科考与策划，让每一个选题都能找到深化主题的方向和路径。比如在反映生物多样性保护方面，专家提出，应重点介绍旗舰物种、濒危物种和具有重要生态价值的物种，还要由此及彼拓展话题。比如编辑“蒙古马”专辑时，没有就马谈马，而是在北方草原、游牧文明的大背景下展开叙说；“普氏野马”专辑着眼于现场报道的视角，并尝试用组图样式讲述野马迁徙、回归和放野的故事；“长江豚类”专辑集纳专家的意见，形成“需要全流域综合管理”的共识和建议；“扬子鳄”“江豚”等专辑尖锐地指出“长江无鱼是最大的人祸”，倡议“长江全流域生态修复从保护区开始”，并发出及早禁捕的呼吁；“东北虎”专辑涉及一个新的课题：如何通过国际合作保护珍稀物种；“羊与草原”专辑用梯进法阐述一个物种

与文明的关系，同时彰显了“大羊为美”的美学价值；“观鸟”专辑在策划之初就明确要求，将话题导入“有益生态保护，助力科学研究”的正确方向；“梵净山”专辑未满足于“山地生物走廊”“弥勒净土”的惯常介绍，升华出“生态文明三境界”的概念，引导保护区建设人与自然和谐相处的“模山范水”。

二十五载办刊路，春华秋实回眸处。抚今追昔，深入实施人与生物圈计划任重而道远，我们还在路上！秋收的硕果源于早春的耕耘，大家的共同心愿是，把这本刊物办得更好！《人与生物圈》一路吹着物我相宜的和风，像诗人泰戈尔描述的那样，“正出经海洋和森林，求它自己的歌声”。

本文作者分别系中国人与生物圈国家委员会秘书长、《人与生物圈》杂志总编辑、中国科学院水生生物研究所研究员；新华社高级记者、中国人与生物圈国家委员会专家组成员



传播改变思想

专访联合国教科文组织人与生物圈计划前秘书长韩群力

文 / 韩群力 陈向军 图 / 联合国教科文组织 MAB 官网

编者按：作为中国科学院主管，中国人与生物圈委员会主办的《人与生物圈》杂志创刊 25 年来一直致力于联合国教科文组织人与生物圈计划在中国的传播与推广，也是中国生物圈保护区网络重要的宣传交流和信息分享平台。韩群力老师作为联合国教科文组织（UNESCO）人与生物圈计划（MAB）前秘书长，已经在 MAB 计划全球管理和实施一线工作超过了 30 年。为了了解国际上对中国在传播推广人与生物圈计划工作的评价，了解 UNESCO 在生态保护传播方面的核心思路和方法，分享韩老师对中国生态保护传播未来之路的专家建议，本刊记者陈向军（以下简称记者）专访了韩群力老师。

国际评价

记者：首先感谢您支持并见证了《人与生物圈》杂志走过的艰辛的和创新的 25 岁月，由于

您长期在 UNESCO 工作，请您从国际视角评价一下该杂志。

韩群力：应该说，到目前为止世界上没有哪一个期刊能做到我们（《人与生物圈》）杂志这样水平。其对“人与生物圈计划”和生物圈保护区的宣传和挖掘的力度、广度、频度和深度都是其他国家没有达到的。我认为中国人与生物圈国家委员会（简称中国 MAB）在生态保护和可持续发展传播方面的持续性探索，在国际人与生物圈计划成员国的群体中是应该受到高度赞誉的。今年（2019 年英国劳特利奇出版社（Routledge）即将出版一本名为“联合国教科文组织生物圈保护区支持生物文化多样性和社会环境的可持续性”的著作，中国 MAB 王丁秘书长和我联合为该书撰写了一篇介绍中国 MAB 工作的文章。因为文章中较多引用了《人与生物圈》杂志的案例、



故事和观点，该书编辑在审稿过程中对此表达了疑虑。当我将中国 MAB 官网上的杂志电子版链接转发给他们后，这种疑虑被瞬间打消。显然这本杂志数十年持续性的信息传播和编辑出版工作征服了他们。去年（2018 年）国际 MAB 秘书处发起了一个有关影片收集的项目，号召世界生物圈保护区网络成员提交统一格式的 1 分钟短视频，便于展示世界生物圈保护区网络的多样性和各国使用生物圈保护区探求可持续发展激励性和创造性的故事。中国 MAB 提交了 6 个短片，有 2 个被选中在联合国总部放映和全球巡映。记得我去巴黎出差时向 MAB 秘书处各国同事询问对中国提交短片的评价，他们一致表示非常惊讶，没想到中国的片子能做得这么好，中国生物圈保护区景观如此美丽，民众参与如此活跃。

加强国际传播

记者：请您谈谈《人与生物圈》杂志在哪些方面还需要加强？

韩群力：加强国际传播非常重要。由于各种原因杂志的英文版只出了 6 期，在国际上还处于养在深闺无人识的状态。我认为我们每期杂志至少有 1/3 的内容可以翻译成英文，我们杂志收集

的保护区一线的工作案例、事实、观点和照片地图是非常丰富的，只是因为语言的限制，我们的国际影响力被约束了。以《人与生物圈》2019 年第四期“贵州生态与扶贫”专辑为例，就非常适合翻译成英文，因为联合国 2030 年可持续发展议程中有 17 个目标，第一大目标就是“消除贫困”。翻译成英文时，我们可以用更加与国际接轨的标题，例如“在中国贵州生物圈保护区开展以“消除贫困”为目标的中国实践”。

提高国际话语权的建议

记者：在生态保护领域，对于增强中国声音，提高国际话语权您有什么建议？

韩群力：我们曾经有若干年缺席 MAB ICC，即人与生物圈计划国际协调理事会和 IACBR，即国际生物圈保护区咨询委员会。MAB ICC 负责监督指导“人与生物圈计划”的实施进程；向各国提出研究项目的建议；协调成员国参与和评估相关国际合作项目；决定各国生物圈保护区申报和评审是否通过。IACBR 具体负责审核申请加入世界生物圈保护区网络提名材料、世界生物圈保护区网络内成员资格的变更和定期评估保护区的发展以及存在的问题。在这两个机构缺席使我们在



俄罗斯 Kizlyar 湾生物圈保护区

国际 MAB 平台发声不够。这个情况自中国 MAB 秘书长王丁研究员代表中国成为 ICC 成员后有很大改观。在将国际人与生物圈计划的核心理念与中国生态文明的实践相结合的过程中，我们不仅要将自己的事情做好，还要将做好的事情传播好，让其他国家了解中国发展所面临的巨大挑战；了解中国是如何经过艰苦努力在生态保护方面取得巨大进步；中国科学家在生态保护方面所做出的系统的、原创性的工作成果。目前国际上对中国经验经常存在误解，也有国家在妖魔化我们，因此应该在这方面投入更多的力量，就像习总书记强调的那样，要遵循新闻传播规律，创新方法手段，建立对外传播话语体系，增强国际话语权。

分享与学习

记者：关于传播的问题确实非常重要，请您和我们分享一下国际主流的做法。

韩群力：有分量的传播关键是要有故事、有证据、有数据、有逻辑。事实和数据本身是有分量的。不需要过多包装，真实的、质朴的、接地气的案例是最受欢迎的。联合国教科文组织在信息共享和传播时很注意这一点。形式当然重要，但形式不可扭曲内容。我们知道真实的世界都不总是那么好看，那么理想的。

记者：对于人与生物圈计划的传播，谈谈您的构想。

韩群力：我一直认为基于联合国教科文组织人与生物圈计划所建立了世界生物圈保护区网络，这一全球最大的保护地构架，每一个生物圈保护区理所当然地应该至少有一本科学坚实的、完整的、跨多学科的专著。这本专著应当能够反映人类对特定生物圈部分的生态变迁过程和在历史发展进程。世界生物圈保护区及其网络应该作为全球重要的可持续发展学习场地。曾经有一个很好的机会。德国施普林格出版社（Springer）对此构想非常认同，提出要和联合国教科文组织

(UNESCO) 一起合作做这一世纪工程, 同时给出了相当好的合作条件: UNESCO 不需要出一分钱, 所有的出版、设计、稿酬等相关经费都由 Springer 来出, 版权共有, 出版后还会给作者、保护区以及 UNESCO 提供一定数量的免费样书, 唯一的条件就是要授权给施普林格出版社一年到一年半有偿销售的时间, 在这段时间里 UNESCO 不能免费分享。我为此争取了 5 年, 但由于不符合 UNESCO 当时新出台的出版政策, 即 UNESCO 所有的产品都应该是免费的公共产品, 使得这项合作没有成功。这是我心中一直的遗憾。

记者: 虽然这一世纪出版工程暂时没有起动, 但是听您介绍就已经非常激动人心了, 请您再补充说一下当时的具体设想。

韩群力: 我当时计划是每年出版 5-10 本, 请世界各国的人与生物圈国家委员会来组织并提供文章和图片, 由 Springer 负责编辑、审稿。这绝对可以称得上是国际生态学界的一个世纪出版工程。当时谈这一设想时, 世界生物圈保护区网络成员已经超过了 600 个, 全部出版完成至少需要 60 年。另外随着工作进展, 各国肯定会提出更新内容, 所以这套丛书会是一个不断更新的信息分享平台。我当时预期世界生物圈保护区网络成员发展到 800-1000 个左右会稳定下来, 成为全球学习了解不同的且最具代表性的全球各种生态系统, 研究当地人民如何和自然协同演化和保护利用生物多样性, 保护伴生在这一生态系统上面的文化遗产系统和传统知识系统的重要平台。

记者: 从传播角度来说, 请您介绍一下 UNESCO 的传播核心是什么?

韩群力: 联合国教科文组织一直致力于促进国际科学合作。核心是通过推动科学进步来促进我们对世界认知的改变。也就是通过改变思想和

观念, 包括发展理念, 使人们能自觉地去改进他们在生活的方方面面, 包括对待自然、生态和环境的态度。教科文组织通过传播工作推动知识交流、分享和对话, 来研究解决人类共同面对的问题和挑战, 包括保护与发展的矛盾问题、人类与自然对立关系问题。通过发展与合作的平台, 孕育新的思想和观念。从这个意义上说, 传播有助于改变思想。

尝试从中国开始

记者: 您提到的这样一个宏大出版工程, 是否可以先从我们中国开始?

韩群力: 我认为是可以的。从中国开始, 从一带一路国家开始, 一本一本的做。当然我们开始前在图书结构和内容设计上要下大力气, 不能完全按传统思路组织出版, 那样就会花钱费力, 结果不一定有人看。必须要考虑定位读者群, 做成什么样才能既保证它的科学性又保证它的可读性。当然做为一个经典作品, 内容上要更有条理、更加紧致、信息量更大。少一些情感性和个性化的表述, 多一些科学数据和科学证据。每一本书都是一个小工程。我们可以考虑先做一两个样板出来, 比如一本中国的世界生物圈保护区专著, 一本一带一路国家的世界生物圈保护区专著。有了样板之后的操作就会相对容易一些了。

想增强我们的国际话语权, 需要找到一个好的抓手。例如韩国政府正在济州岛打造成联合国教科文组织国际保护区培训中心, 他们国家和地方政府拿出了很多资源来支持这样的工作。我们的一带一路也是一个好抓手, 配合一带一路和中国科学院的国际合作科学考察, 已经出版的《人与生物圈》“绿色丝绸之路”系列专辑, 包括“缅甸科考专辑”“缅甸保护与发展专辑”“武夷山茶叶之路专辑”以及未来计划出版的“绿洲型保护区专辑”等都是很好的方向。



牵手自然 激发未来

MAB 全球传播战略行动计划（摘要版）

编译 / 江永 图 / 联合国教科文组织 MAB 官网

2016 年 3 月 14-17 日，第 4 届世界生物圈保护区大会在秘鲁首都利马召开，大会通过了《利马战略行动计划》，其中要求：开展综合的、现代化的、开放的、透明的传播、信息和数据共享活动，以增强人们对联合国教科文组织“人与生物圈计划”（简称 MAB）各方面的了解与认知，并制订其传播战略行动工作计划。2018 年 7 月 23-28 日，在印度尼西亚南苏门答腊省的巨港市，MAB 第 30 届国际协调理事会出台了 MAB 全球传播战略行动计划《通过今天人类与自然的牵手，激发出一个积极的未来》。

MAB 秘书处的 Meriem Bouamrane 认为：“通过在各区域生物圈保护区的合作创造工作会议，建立网络。该战略基于这样一个理念，即我们的全球通信是由整个生物圈的通信组成的、世界各地的保护区的集成。传播不仅仅是我们在生产内容、举办有关 MAB 的活动以及发布我们的工作

成果；传播是我们如何采取有意义的方式吸引利益相关者，自豪地分享我们集体产生的成果，让人们有力地肩负责任并采取行动。在 MAB 及世界生物圈保护区领域，我们都是传播者。在我们的工作范畴内，一旦无法实现传播并持续保持联系，我们就不能达成工作目标。我们是一个全球网络。我们的全球传播战略和行动计划遵照利马行动计划中提出的需求，增加对 MAB 项目各方面的认识。我们的全球传播战略行动计划顺应了《利马战略行动计划》的需要，以增强对 MAB 的各方面认知。该战略由世界生物圈保护区的代表共同制定，集中体现了全球所有地区生物圈保护区共同的创造性成果。该战略基于如下理念：我们的全球通信是由整个生物圈的通信组成的、来自于世界各地的保护区。提高我们有效沟通的整体能力，将具有切实和持久的意义，对我们的工作、信誉、视野和我们的世界地位产生明确而持久的影响。”



什么是生物圈保护区？它如何运作？为什么生物圈对人群或其它物种很重要？人们怎样为之做贡献？MAB的传播方式需要改革，进而引导人们更加有效地参与生物圈保护区建设。具体地：

建其参与领域。保护区要构建其所在地域的相关规范。

第三步，保护区的传播活动要帮助各个利益相关者积蓄能力，使之成为生物圈保护区网络的战略目标采取行动。

要素一：目标

通过各种传播活动，引导公众广泛参与生物圈保护区网络的各项工作中。

第一步，为各生物圈保护区采用MAB全球传播战略行动计划提供范式，精心准备生物圈保护故事。这将为传播对象改变原有的不当行为打下基础。

第二步，选择生物圈保护区关注的目标，构

集中工作的任务目标，将使得传播的效果事半功倍，这需要我们：

其一要激励。让各利益相关者理解生物圈保护区所产生的影响及MAB的工作内容。向他们展示生物圈保护区网络如何以范例的形式创造影响力，并且对当地居民生活有益，最终帮助其相信MAB并作出相应的承诺。途径在于：分享相



哈萨克斯坦卡拉托生物圈保护区



关影响力的故事；帮助人们理解 MAB 的价值；开展教育项目。

其二要创造归属感。它可以促使当地居民的行为与生物圈保护这个宏大事业联系起来。这就需要增强身处生物圈中的人们的自豪感，让他们知道自己正成为全球网络的一部分，为全球问题的解决贡献力量。途径在于：组织开展各种生物圈保护活动并大力表彰；实现保护区内的产业与 MAB 的所提倡的目标及价值相吻合。

其三要赋能。开展知识分享等能力建设活动，以遵循 MAB 的原则和价值。促使人们参与生物圈保护与所在地的可持续发展的宣传建设等活动，这将确保其对 MAB 的承诺具有可持续性。途径在于：打造形象大使；让人们参与决策。

要素二：基础

在充分利用当地语言和语境的前提下，每个保护区采用如下范式，简单讲述一个公众参与的故事：

首先介绍自己。这就要把自己代入保护区发生的故事中，强调保护区为什么对我很重要。此时就可以介绍 MAB 的目的，当地被批准为生物圈保护区的原因，以及保护区带给人们哪些机会。

其次，分享更多细节。那就是保护区与我有什么关系，具体就是生物圈保护区是什么，MAB 有什么价值；保护区需要解决哪些当地特有的挑战；保护区为当地人增添了多少价值。

最后，展示影响力。这就要求提供证据，说明保护区究竟创造了哪些不同，具体就是保护区如何有助于阐述联合国《可持续发展目标》；项目产生了哪些可以衡量影响的案例，以及保护区

如何有助于当地长远的发展。

要素三：途径

首要的工作是确定目标受众，即特有的参与群体，并聚焦于他们最关心的问题，然后以适宜的传播方式及活动形式，帮助并惠及他们。目标受众可分为关键的四个群体：

社区领袖。包括政治活动人士、各种理事会成员、当地或土著的领袖和居民。之所以选择这一群体，是因为他们能影响政策走向，影响他人行为，使其在重大事务上发挥作用，对筹款也有保障。他们关心的问题有：能为人民服务，能在任期内做出具有影响力的业绩，能团结绝大多数人，能与大形势步调一致，能带来当地经济方面的富足。对这一人群，最适宜的传播目标是激励与提高。社区领袖往往会这样谈论生物圈保护区：我们这里是独一无二的；政府需要为保护区提供什么支持；保护区将为我们人民带来什么附加值；谁负责保护区的管理运行并为之提供资金支持。

当地商业人士。包括农民、旅游业从业者和小业主，它们借助生物圈保护区获得运营能力。为什么我们要选择这个群体开展传播工作？因为他们是保护区资源的利用者，是促进当地经济发展的动力，而且还有助于将生物圈保护区的理念传达给民众和游客。这些从业者关心的是资产的保值增值、旅游的可持续性和当地经济面貌的改观。需要注意的是，联合国教科文组织对其标识的商业性使用有一些限制。一个办法是，可向顾客传递生物圈所在地产出的相关产品与生物圈保护理念相一致，为当地产品创造良好声誉，促进



商业发展。

少年儿童。主要是小学生（6-10 岁）和中学生（14-17 岁），他们能影响父母，同时本身也是积极行动者，容易被大自然深深吸引，其作业能包括有关生物圈保护区的信息。他们对所参与的活动充满好奇，关心大自然和家庭，乐于从事艺术、体育等课外活动，关心身边的朋友所关心的事物，关心流行文化。因此，我们在传播中需要加强启发并赋能。对于教师而言，他们都会设法启迪学生，而生物圈保护区正好提供了这么一条优良的路子，提供各种学习机会，让少年儿童获得别开生面的环境保护教育。在我们所处的现代社会，移动电子设备让一个个幼小的心灵与大自然渐行渐远，而生物圈保护区具有扭转这一趋向的功能，它令人激动，能提供探索、学习的机会。因此，我们需要启发少年儿童，让他们能感受到大自然的神奇。

居民。包括地产拥有者，这些人从生物圈保护区获得的好处最大，因此需要鼓励他们积极参与，并且担负起相关责任，开展行动。他们关心的主题是当地事务、税收、经济、教育和环境。我们需要向他们提供一些有关生物圈保护区内的生活信息和生物保护意识，并启发他们采纳保护区中发生的故事以扩大传播效果，包括保护区能为他们带来哪些机会。事实证明，让当地居民因其家园而生发自豪感是传播工作中一个有效的方法，从而促使保护区获得批准。在此期间，需要向他们阐明生物圈保护区、世界遗产、世界地质公园之间的差异。

显然，选择合适的受众群体将让有限的传播资源获得更大的功效。当这一实验得到印证后，我们需要将其中的关键信息传递给生物圈保护区网络。

要素四：度量

我们需要考察传播所产生的影响并监测资源使用情况，以确保工作的有效性。有三个指标：

触及力，即传播直接或间接触及的人数；

投入量，即传播活动中所花费的资金；

影响力，即有关生物圈保护区的认知提升了多少，这就需要将各利益相关者在传播活动前、中、后的情况进行比较，便于找出他们的生物圈保护认知随时间转变的轨迹。

如果在当地发起的一项认知提升活动能帮助当地人理解生物圈保护区的价值，那就开展街头民意调查，样本需要包括适量的当地人人数，问题包括他们对生物圈保护区的理解程度。我们需要知道，当地有关联合国教科文组织的自豪感和亲密度提升了多少，利益相关者对生物圈保护区有哪些感觉；人们最珍视当地的什么东西，对生活在其中有什么感觉；对于生物圈保护区或涉及可持续发展的问题，人们的行动意愿提升了多少。随着能力提升行动的开展，人们的参与度会得到提升，这些都能通过量化数据体现。至于在衡量利益相关者的参与意愿方面，可以问他们如何愿意参加，或者为了参加的话，他们的行动如何更进一步。传播活动阶段完成后，我们可以此印证 MAB 理念的落实程度。



科考、记录与创作

跟随《人与生物圈》杂志 25 年

文 / 王方辰

不知不觉跟随《人与生物圈》杂志的生态考察路已经走了25年，笔者也从血气方刚的小伙子走成了两鬓斑白的退休“老青年”，从西沙群岛走到长白山北麓；从昆仑山最西端的雪岭冰峰走到滚滚黄河入海口；又从8000多米高的珠穆朗玛保护区到低于海平面150多米的新疆艾丁湖……从祖国的最南到最北，从最西到最东，从最高到最低，可以说走遍了中国最有代表性的自然保护区。这期间我用我的笔和相机，记录下了中国生态环境的变迁、生态保护的进步，生态文明建设，并将它们整理创作成为文字作品和影像作品，发表了《人与生物圈》杂志上。

——笔者手记



人与生物圈计划核心理念之一是“投资未来，为了子孙后代，制定长期的科学知识普及、宣传和教育计划，利用生物圈保护区来加深人类和自然关系的认识”《人与生物圈》杂志也因此应运而生，该杂志给我最大的惊喜，就是其独特的办刊思路：编辑部与多学科专家同行，深入生态保护的第一线科考调研，每期刊物讲一个主题。而我有幸成为杂志的第一批志愿者。

以“以多学科、跨学科的科考调研为中心”是《人与生物圈》杂志最与众不同之处，自始至终坚持组织多学科专家事先进行选题策划和研讨论证，再由多学科专家联合开展自然与文化综合科考，回来进行总结，再撰文编辑成稿，这一流程已经成为该刊物的出刊制度。这种办刊方式的形成，离不开中国科学院深厚的科研背景和专家优势支持。因此有专家称《人与生物圈》杂志为“中国生态案例版的通俗科考报告”。每一篇文章、每一张照片，通过一线深入的科考调研，努力追求：来自一线的、独家的、原创的。像这样以科考为出刊先导的编辑方式，也是诸多类似刊物难以达到的。

科考调研的价值。《人与生物圈》杂志通过

组织跨学科多学科的专家队伍，针对一个主题、一个保护区、一个地区，开展自然与文化综合科学考察与调研，其目的旨在以解决问题，特别是现实问题为目标，我们以《人与生物圈》杂志最核心的宣传内容，即保护区专辑为例，所要解决的主要问题如下：

1. 该保护区的独一无二点、与众不同点在哪里？可以从动物、植物、景观、生物多样性和文化多样性等方面讲述。
2. 最了解该保护区生态变迁文化变迁史的老人是谁？通过口述历史，抢救民间记忆。
3. 什么是该保护区独家的自然景观文化景观？国家级的专家（科学家和摄影家）与地方专家及保护区一线工作者在考察中进行充分的互动。
4. 该保护区是否有与国家重大战略的契合点？（武夷山、绿色一带一路、茶叶之路）
5. 从全球、全国的视角看该保护区的生态价值、科研价值、遗产价值、文化价值是什么？
6. 深入保护区社区，了解生态保护和脱贫攻坚的矛盾交点在哪里？解决之道是什么？

上述问题的解答，都必须通过深入的、甚至是多次的科考调研来解答。



大兴安岭冬季白天最高气温只有零下38度



2007年中国MAB三江源自然与文化综合科考



王方辰老师是北京生态文明工程研究院研究员，30多年来一直支持人与生物圈计划在中国的推广实践并积极投入到《人与生物圈》杂志的专业咨询和作品创作中。



2016年4月，我们带队采访考察三峡生态渔业研究进展。摄影/郭裕铭



2017年3月，风雪中我们与北大李文军教授团队一起探访考察云南普达措国家公园试点。摄影/王方辰



2017年5月，在中国科学院东南亚生物多样性研究中心的支持下，我们前往缅北原始森林记录“一带一路”国际科学合作的绿色故事。摄影/蔡石

《人与生物圈》杂志一直坚持：用脚来丈量土地的软硬，用心感受生态的颜色，直击生态新闻的第一线，深入深入再深入。与一线专家同行，纪录他们的思想光芒；和山区百姓交流，挖掘他们带有泥土芳香的中国生态故事。

《人与生物圈》杂志，是一本非同寻常的生态环保科学刊物，面对自然与人类活动交织的复杂生态系统，刊物领导者本身就是生态环保专家，25年来他们一直站在生态科研与实地科考的最前沿，与公众分享国内外先进的、科学的生态环保理念和一线的生态保护实践案例。

每一期专辑的选题策划、专家队伍组织、深入实地的考察到最后的文章创作分工，采用跨学科的方式，以每位专家的专业视角，全方位、多角度共同挖掘专辑主题的独特性。

记得一次内蒙古考察，杂志组织了由草原、冰川、地质、生态、动物、植物、摄影、出版等多学科专家的考察团，行程达到千余公里，随时考察，随时讨论，各学科专家有时也有不同观点，专家们为了探讨生态恶化原因争论的红面耳赤的状况和场景，至今还令我记忆犹新。每天考察归来不论几点，每到驻地都要召开本天的考察总结会，对当天看到的一线情况进行点评，初步挖掘其中的创作亮点，为日后期刊内容的专题创作打下坚实的理论及案例基础，做到言之有物，持之有据。每一个专家观点的得出，每一篇生态故事的讲述，都凝聚着众多专家队员的艰辛付出！

一直以来《人与生物圈》杂志的选题，非常注意寻找与国家重大战略的契合点，如习近平总书记在长江考察中强调，长江经济带建设要共抓大保护、不搞大开发。《人与生物圈》杂志在深入考察长江沿线的保护区基础上，先后推出了“长江豚类”“扬子鳄”“长江江豚最后的拯救”“三峡水库生态渔业”“江湖关系”等多期长江专辑。

《人与生物圈》不仅是一本杂志，更是一本鲜活的生态环保大百科，收录了国内外人类解决生态环境与自然资源保护及其开发利用的成功案例，是一本解决人与自然之间冲突最好的教材。

25年一闪而过，目前已进入读图时代、影像时代，二十多年前拍过的老照片已经变成不可



2011年，中国人与生物圈国家委员会主席许智宏院士（中间）率队赴内蒙古汗马保护区开展申报世界生物圈保护区的考察调研，并深入山林中看望生活在这里的鄂温克“最后的女酋长”玛利亚索（右三）。

多得的珍贵图像资料，我想：当年在保护区建立的同时，若能有一套按照保护区或保护地的景观特征、生态系统类型以及不同保护对象拍成各个不同方面的视频资料该有多生动啊！把一些保护区十年、二十年的景观变化作对比，就会发现变化是非常惊人的。如果每个保护区都能由更专业的摄影队伍拍摄，视频资料留存下来，100年之后保护区与保护地的影像资料就是极其珍贵的视频财富！当下影视设备异常发达，无人机非常普及，人人手里的手机都能拍出很好的照片与视频作品，根据今天形势需要与科技水平，提出以下建议：

1 启动中国世界生物圈保护区影像科考行项目，为今后国家启动中国保护地影像科考做前期探索性的准备工作。

2 启动国际自然保护区影像科考交流行项目，可以先从一带一路上的世界生物圈保护区开始做

起，取得经验后可以推广到全球的世界生物圈保护区网络。

我们《人与生物圈》所说所做的事情就是讲述人与自然应当怎样和谐相处，从文字升级到图像和视频，宣传更真实、更鲜活、更有说服力。为了让生物圈保护工作永远走在自然保护最前列，使用最先进的影视设备辅助宣传，无疑是今后自然保护宣传的必然趋势，可以从两方面入手，一是大力培训世界生物圈保护区的一线工作人员，提高他们的影像记录水平，记录下日常保护工作亮点和保护区生态变迁的关键瞬间；二是在有重大选题、重大事件时，引进更多的专业生态摄影家参与拍摄和创作，将纪录和档案变成作品，我想这应该是今后《人与生物圈》杂志的影像升级版。 

中国人与生物圈国家委员会《人与生物圈》杂志专家组成员、
北京生态文明工程研究院研究员

从工具到媒体，我的生态地图梦

文 / 曹江雄

中国地图出版集团和中国人与生物圈国家委员会、《人与生物圈》杂志携手8年，为了研究、保护和传播生态文明和美丽中国，结合保护区一线工作的需要，完成了50多张各种地图、信息图的创新与创作。实现了从最初的专业文章配图，到地图与信息图表高度合一的插页图的升级，完成了从保护区申报专用地图、MAB专用地图，到从全局审视生态建设的专题地图的跨越，这是一条独特的生态地图“战线”；是践行党中央生态文明建设和摸索“多规合一”的试验场；也是对习总书记关于“推动媒体融合发展，要坚持一体化发展方向，通过流程优化、平台再造，实现各种媒介资源、生产要素有效整合，实现信息内容、技术应用、平台终端、管理手段共融互通，催化融合质变，放大一体效能”讲话精神的新探索新实践。

“兴趣是最好的老师”，我的兴趣比较广泛，爱自然、爱音乐、爱哲学、爱地图、爱旅行，尤其喜欢像行脚僧一样游走于青山绿水之间，美丽的自然和地图都是我的最爱。

2018年国务院机构改革，新成立了自然资源部和生态环境部，这彰显了国家对生态文明的高度重视，也是我的生态地图梦的开始。

作好地图工具，管理自然资源

记得第一次为中国人与生物圈国家委员会主办的《人与生物圈》杂志提供地图还是2012年，当时主要是提供地图插图服务。比例尺越小的地图越容易涉及国界，也是“问题地图”的高发区，因此早期的地图支持关键是要解决地图出错的问题。随着合作的深入，开始编制保护区申报专用的各类地图，这个阶段是协调解决联合国教科文组织对申报地图的过高要求与国内公开地图的法规有严格限制之间的矛盾。在2014年《人与生物圈》杂志“长江江豚最后的拯救”专辑中，我们制作了集地图、数字、文字等信息于一体的信息化单张图，这张信息化地图清晰地表达了江豚所面临的困境和可以拯救江豚的三大措施，为两

会期间向国家快速反映问题并最终得到农业部等部委的大力支持，起到了专业的科学支撑作用。2015年在陕西牛背梁世界生物圈保护区召开的第17届中国生物圈保护区网络大会上，我们提供了包含电子会议日程及支持全景浏览和导航服务的手机端地图，软件得到了与会者的好评。2016年，中国人与生物圈国家委员会筹划保护区地理信息标准化的工作，并在2018年底在贵州梵净山世界生物圈保护区开始落地执行。

八年的合作中绘制了很多地图，这让我不仅爱上了保护区的一草一木，更爱上了保护区管理局的同志们。保护区的领导很多都是长期扎根在一线的干部，他们和科研科、宣教科等所有的同志们一样从内心深处热爱自己守护的青山绿水和里面栖息的生灵们，他们不仅要能守得住地处偏僻的寂寞，还可能要面对被当地视为经济发展的“绊脚石”而遭受的指责和不平等待遇，但是无论遇到多少困难都没能削弱掉他们守山护水的勇气。他们是最守得住初心、最有行业使命感的人们。对于一个走了看了很多保护区的地图人，我更多的反思是我们还有太多的地图和地理信息支撑服务没有做，让他们受苦了。

我几乎没有在哪个保护区管理局的决策者的办公室里，看到本保护区的大幅面管理决策地图，立体地图和便于户外携带的涂布地图也很难看到，更缺乏基于户外现场指挥使用的大幅面投影地图。能看到的或许是老旧纸质地形图的拼合图，或者是传统的三维沙盘地图。在保护、科研和巡护部门，有非常多的一手资料都只是文字的，并没有将这些信息位置化，无法做到本底资料一览无余。大部分保护区都和很多高校或科研单位有合作，但是大多无法提供优质的地图和地理信息服务，这导致合作机构的科研成果很难集中统一到保护区管理者手中。防火防盗是保护区重中之重的工作，但是目前大部分保护区的工作人员并没有自己特有的专用导航电子地图，林班线和诸多线路信息只能显示却没有被写入地图底层，从而无法支持导航服务。

保护区所在地的居民，大多数并不清楚了解自己居住地的生态价值，对生态知识的学习也没有便捷顺畅的渠道，因此对生态文明的理解还处于比较朴素的初级阶段，他们没有自己家园的生态地图看。保护区内含有风景区的，商店内已有少量涉及具体动植物科普的文宣产品，但是从生态高度阐述生态意识的作品难寻。可以列举的地图和地理信息的缺位还有很多，这都是我们的服务不到位所致。看得越多、爱得越深，我的生态地图梦就越具体、越丰富。

我希望中国的所有保护地（包括世界生物圈保护区、世界遗产地以及国家公园、保护区、自然公园等）都有一套基于时空的信息管理和呈现系统，地图上各类新汇总的统计数据可以被决策者一览无余，可以依据综合信息的呈现和分析，科学地规划未来和做出相应的决策，可以向上级主管有理有据地阐述自己的所感所需。管理者们不论是在室内（办公室、会议室、餐厅等）还是在户外，都能有相应的设备确保随时“看图说话”。

我期待保护区各个部门的同志们，尤其是保护、科研和宣教部门，都能有自己专用的基于漂亮而精准地图的信息采集系统，通过移动设备（手机或者专用手持设备）不仅可以快速地采集自己

在现场的信息（文字、图片、视频等），还能高速的同步云存储，并支持后台实时地分析、统计、监控、编辑和发布。

对于森岭公安、防火等部门，他们应该有基于保护区内所有道路（包括能走车的柏油路、砂石路，巡护人员走的小路、登山路和大型动物通道等）和相关配套信息的专用导航电子地图，应该让保护区内所有的工作人员都具备快速发布警情和周边人员及车辆快速到达的应急管理能力。那些偏僻的道路维护和移动监控，应该由基于地理信息系统的无人车去完成。从技术而言，为保护区制造一辆智能无人维护车比研制一辆能在大都市的行人群里避让前行的无人车更容易。

拓展地图的媒体传播功能

对于自然保护地的生态传播和环境教育，我期盼每个保护区都有一套生态教育科普系统。面对当地居民，系统不仅可以宏观地讲述本地的生态资源特殊性，以及保护区对周边地区的绿色GDP贡献，也能科学地讲解本地的自然知识和人文知识。每个乡镇和村舍，在他们经常的聚会地（广场、会议室、图书馆等）应该有一张巨大的自己家园的地图让大家看，还应该有各类的专题地图让百姓研究：地势地貌图、交通图、地质图、植物图谱、动物图谱、防火图、文旅资源图等。面对保护区的访客，我们应该制作本保护区的“生态知识一张图”，通过地图、文字、图画、图片乃至“纸电联动”的巧妙组合，让大家快速了解本地的生态价值并易于记忆相关的生态知识。当混合现实（MR）技术成熟了，游人应该通过穿戴式设备对保护区的山山水水、一草一木都能基于位置和图像识别技术对其进行智能化学习。

全面运用先进的地图呈现和地理信息时空分析技术，和保护区的管理者们、各个学科的科学专家们以及当地广大的民众一起，认认真真、坚持不懈的编制好各个自然保护地的各种类型、各种载体的一幅幅生态地图，我的生态地图梦就会一步一步地实现。

中国人与生物圈国家委员会《人与生物圈》杂志专家组成员
中国地图出版集团副编审



携手摄影师走向专业化

进一步重视影像在传播中的力量

文 / 陈向军 先义杰 郭晓涛

随着读图时代的到来，我们对于图片在传播中的力量有着越来越深刻的理解和认识，与专业摄影师的合作正在日益深入。当然在这一过程中我们也经历了几个阶段的探索。

先文章后照片

最开始与摄影师的合作，多数是在文章完成之后，根据文章的内容去摄影师处翻家底，即从他们已有的照片中寻找与专题或专辑文章主题相同或相近的图片，这其中有些碰运气的成

分，并不都能做到图文并茂、相得益彰，但是在当时看来，从原来的普通家用相机拍摄的普通工作照，转变为专业摄影师用专业相机拍摄的艺术大片，对杂志版面的美化和视觉的冲击，已经是一个巨大的提升了。例如：2002年第5期是滇金丝猴专题，我们了解到著名摄影师奚志农老师一直致力于云南滇金丝猴的拍摄和保护工作，手中有大量的相关图片。至今还清晰地记的见到奚老师的第一句话是“今天会很累，我有10万张相关图片”由于当时还是反转片年

代，选片非常麻烦，要一直一会“抬头”一会“低头”，抬头时是对着光线进行快速初选，低头时是对初选中图片在选片器上用专业放大镜进行精选，结果是与奚老师一起从早上 8:00 多一直选到夜里 12:00 多。奚老师的热情和专业让人感动，记的他在那期专辑的卷首语写到：我心中仍然充满希望，因为我的文字将被读到，我（滇金丝猴）的照片和录像将被更多的人看到，当年（为了滇金丝猴）保住的森林正在被划入自然保护区，我已不再孤独。

文章创作与图片创作并行

随着人与生物圈计划在中国的日益深入，中国生物圈保护区网络建设得到了越来越多部门和保护区的支持和加入，其中相当多的保护区地处极为偏远，交通极为不便，又不是风景名胜，极少甚至没有摄影师光顾，因此这些保护区的高质量图片极为难找。在保护区的大力支持下，我们率先与摄影师携手，邀请他们参与保护区的专题科考，与科学家一起联合创作，填补了中国自然保护区影像方面一个又一个的空白。其中最为经典的案例是 2013 年第 1-2 期合刊“汗马保护区”专辑中 90% 以上的图片都是编辑部与摄影师联手独家策划原创拍摄的。

加入科学家团队传播一带一路倡议

以前更多的是为了专辑出版，邀请科学家加入我们组织的专题科考。为了能更好地将我们策划、宣传、报道融入国家宏观战略的叙事背景之中，我们与摄影师携手主动加入国家重大的科考团队。在中国科学院东南亚生物多样性研究中心，中国科学院国际合作局、科学传播局的支持下，著名人文摄影师蔡石与《人与生物圈》杂志编辑先义杰于 2017 年及 2019 年与中心的考察队克服常人难以想象的困难，深入缅北原始森林，详细记录了科学家一线研究过程，并获得了当地有关生态景观、珍稀濒危动植物、社区人文风貌等大量珍贵的影像素材。在当今地球上，自然和人文风貌保存较为完整的区域已经非常稀少，缅甸尤其是北部地区更是如此。同时，当地高度丰富的生物多样性保护和社区发展需求之间矛盾非常突出。鉴于缅甸是“一带一路”倡议中的关键节点，上述矛盾的解决就显得尤其必要而紧迫，其中的两项重要工作就是开展基础调研和宣传报道，以唤起更多人的关注和支持，这就是我们开展缅甸考察的意义所在。随后，基于我们取得的大量影像素材，“绿色丝绸之路”国际合作系列之“缅甸科考专辑”和“缅甸保护与发展专辑”分别



一直支持我们杂志的水下摄影师张帆工作照 摄影 / 先义杰



生态摄影师程斌 摄影 / 先义杰



为了拍摄生活在海拔 4000 多米九寨沟世界生物圈保护区内的岩羊习性，摄影师周海翔坐着连腰都直不起来的掩体内，潜伏了三天。

出版，这是目前已知的第一次由中国生态保护科普杂志和专业摄影师携手，以专业的影像设备和专业的摄影技术，通过专业的高清图片记录了中国科学家与“一带一路”国家开展国际合作科学考察的全过程，并覆盖当地的自然及人文。在 2018 年的“一带一路国际科学组织联盟”（ANSO）成立大会上，暖场短视频中大量的素材都来自我们拍摄的 2017 年缅北科考。2019 年，《中国东盟报道》杂志编译并使用了同一年我们在缅北科考中获得的图片及文字素材。此外，这两次科考还得到中国科学院官网、新华网等多家权威媒体的报道。

从“鱼”到“渔”

随着中国生态环境保护传播的日益深入，保护生态环境、可持续发展的理念愈来愈受到社会各级层面的重视，保护区对外传播与教育工作的水准、技能、技巧水平也相应地需要全面提升。单一地依靠专业摄影师也难以满足生

态保护一线，科学研究一线对传播宣传和科普教育的需要，因此提高一线自然保护区的工作人员，科研院所的一线科学家、科研工作者的摄影水平是当务之急。为此，探索借助各种培训交流平台，与专业摄影师合作为自然保护区管理者和一线科学家举办了不同主题的生态摄影培训讲座和系列课程，深受他们的广泛欢迎。

走向标准化与专业化

为了进一步提高中国生物圈保护区网络（CBRN）自然资源的有效管理，更加充分地用好生态摄影这一纪录和传播的好工具、好载体，希望能在有关各方的支持下，以 CBRN 和中国科学院为平台，深入一线调研各保护区和各院所在影像纪录和影像传播方面的共性需求和个性需求，了解哪些影像纪录可以由各单位工作人员经过培训后自己完成？哪些影像纪录由于技术、技能、设备的原因必须由专业的摄影师参与完成？我们希望与更多的摄影师携手合作，



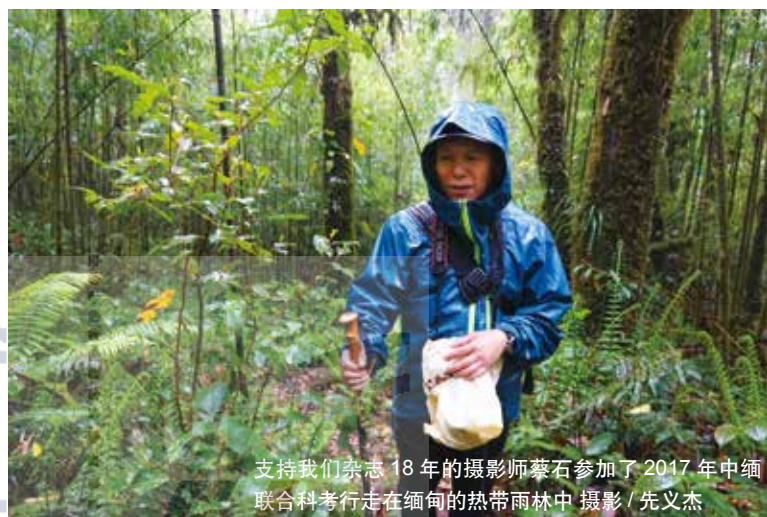
一直支持我们杂志的摄影师张明远工作照 摄影 / 先义杰



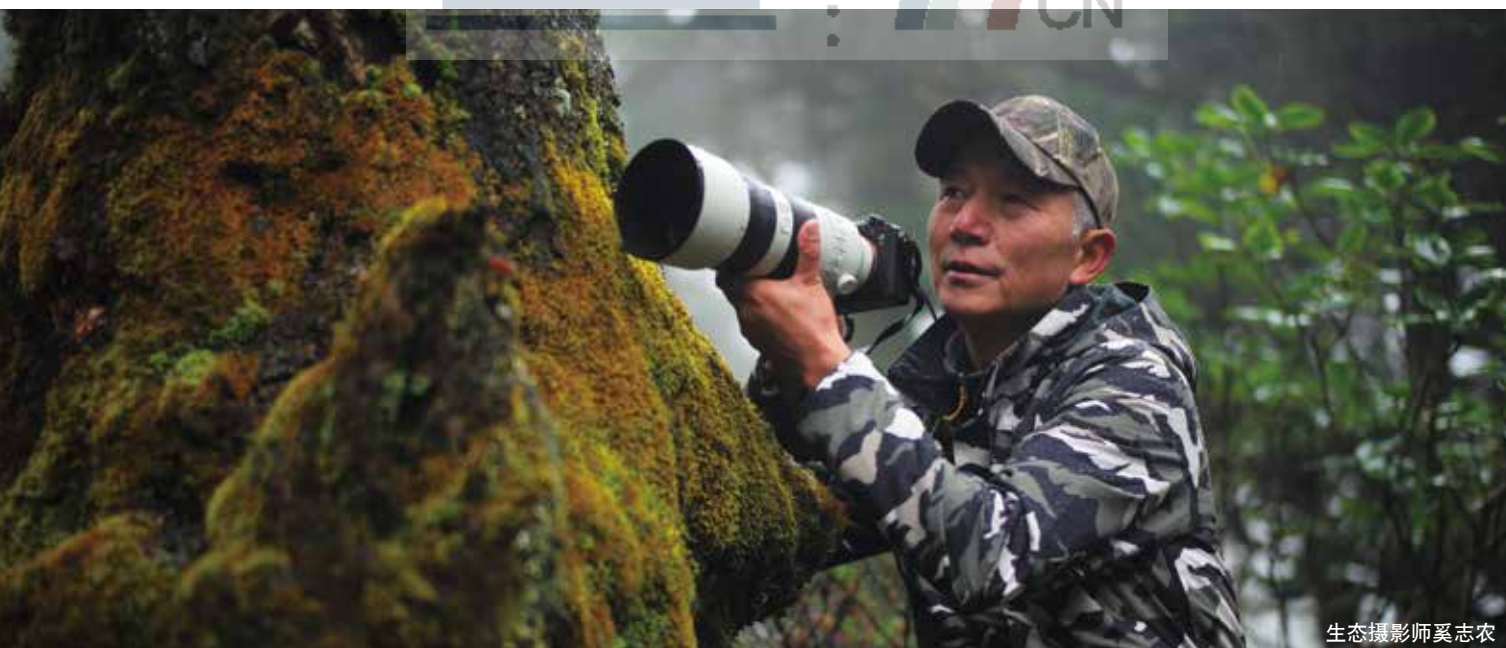
图片总监郭晓涛 2011 年 7 月在猫儿山考察 摄影 / 先义杰



一直支持我们杂志的摄影师肖戈工作照



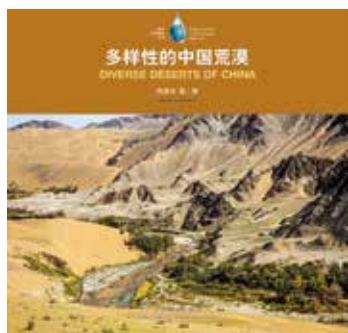
支持我们杂志 18 年的摄影师蔡石参加了 2017 年中缅联合科考行走在缅甸的热带雨林中 摄影 / 先义杰



生态摄影师奚志农

帮助长期工作在一线从事生态保护与研究的科学家、保护区管理者，实现将生态保护的日常工作的摄影纪录标准化，生态保护重大事件和重大项目的纪录专业化，就象体操比赛中的“规

定动作”和“自选动作”一样。当然这些设想都还需要与战斗在生态保护与研究一线的工作人员进行更深入的探讨和交流。



陈建伟老师成为国礼的系列生态摄影作品集。《一滴水生态摄影集》授权在画册中使用北京奥运会的 logo 及五个福娃形象，作为中国政府“2008 北京奥运会”的指定礼品；《多样性的中国森林》中国政府送给“2011 国际森林年”联合国大会的礼品，获中国林学会的“梁希科普奖”；《多样性的中国湿地》“2013 中国湿地文化节”礼品；《多样性的中国荒漠》中国政府给“《联合国防治荒漠化公约》第十三次缔约方大会”的礼品，赠送给 186 个国家和 20 多个国际组织的代表，获中国科普作品金奖。

图片故事

生态摄影外宣的重要载体

文、图 / 陈建伟

朱鹮有着鸟中“东方宝石”之称。俄罗斯、朝鲜的早已灭绝，到 1980 年，日本还剩 5 只，之后日本将这野外的 5 只全部捕获用来人工饲养，至 1983 年陆续死完。1981 年 5 月，中国科学家在陕西洋县的山林中发现 7 只朱鹮，中国采取的是野外就地强化保护为主、人工易地保护为辅的正确策略，无论是野外的还是人工饲养的朱鹮保护效果明显，种群数量都得到了大大地扩展。目前，中国的朱鹮种群已经发展到了多处 3000 多只。陕西洋县朱鹮自然保护区为保护珍贵物种朱鹮走出了一条不同寻常的成功之路。



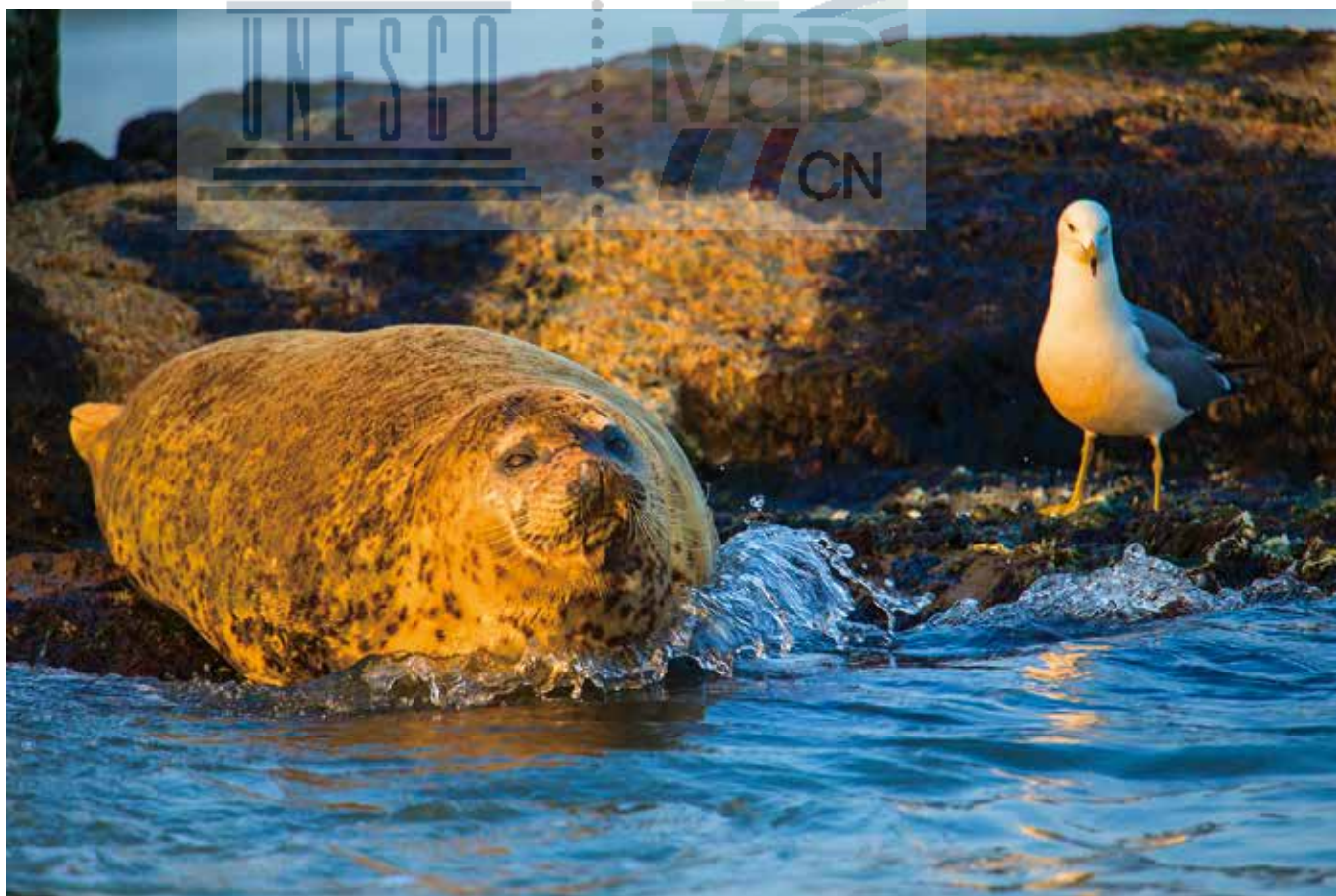
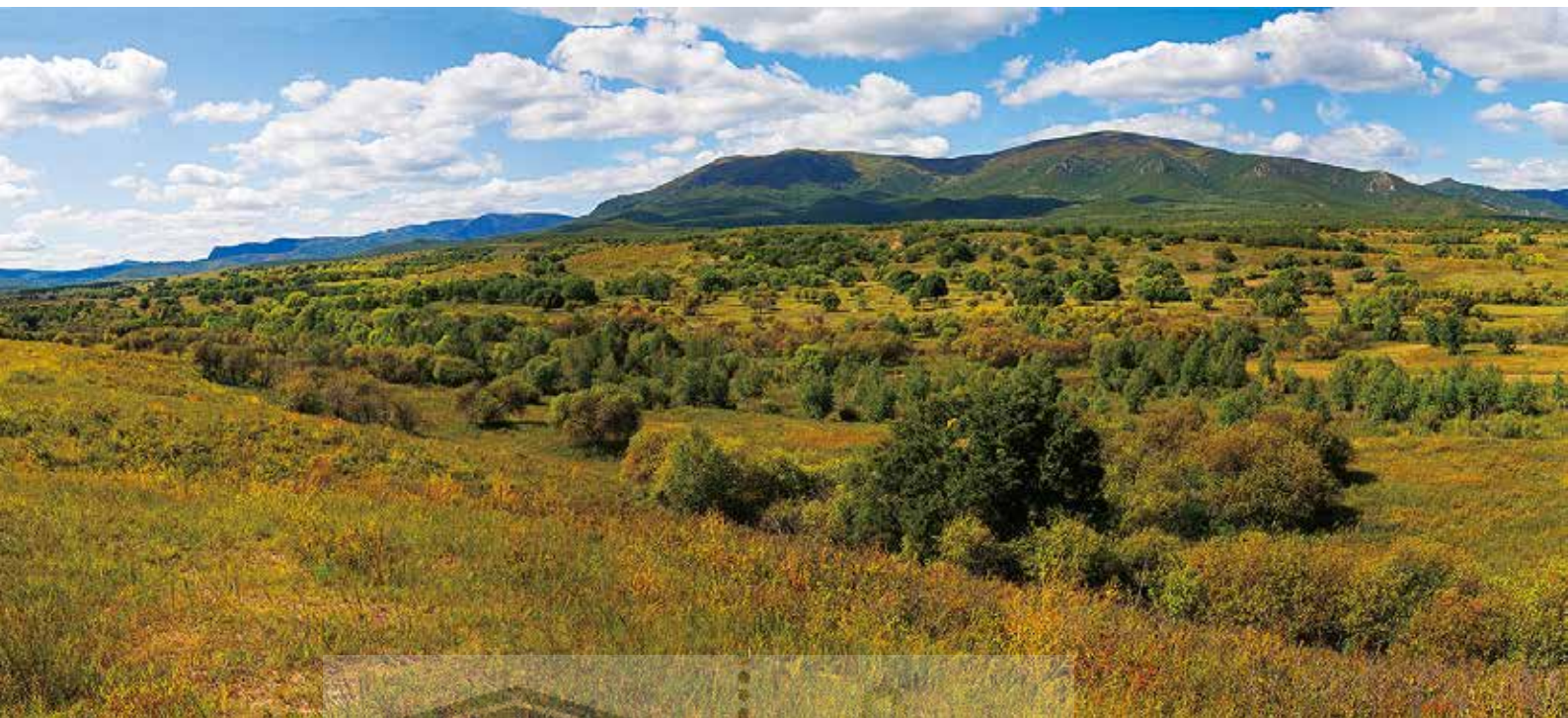


普氏野马重引入并野放成功，是中国野生动物保护工作中值得称颂的重大成就。在北疆卡拉麦里自然保护区的雪野上，放归野外的普氏野马群自由地繁衍生息着。现在已经有 15 匹普氏野马完全脱离人为干预，靠自己的能力在大自然中生存下来并且繁育了后代。

九寨沟凤凰涅槃。2017 年 8 月 8 日，四川九寨沟县发生 7.0 级地震。作为世界生物圈保护区的九寨沟自然保护区损毁严重，保护区内山坡垮塌，森林植被遭受破坏，各沟和海子都有不同程度的垮塌、落石和崩裂等损坏，其中受地震影响最大的是火花海。中国人与生物圈国家委员会及时组织专家团队进行震后考察及灾后恢复指导，完成了《九寨沟世界生物圈保护区震后生态保护与恢复建议》，为九寨沟的恢复重建作出了积极的努力。

今年是中华人民共和国成立 70 周年，70 年来中国的自然保护风雨兼程，取得了巨大的成就为全球所瞩目。如何客观地向世界宣传中国的这些珍贵的特殊的自然生态系统，肯定保护的业绩并直面威胁和挑战，就成了我们这一代科普宣传及生态摄影人不可推卸的责任。曾任“人与生物圈计划”国际协调理事会主席的中国科学院地理科学与资源研究所李文华院士评价说：丰富多彩的图片，加上洗练简明的文字，用生态摄影的新理念，给读者讲述中国自然生态保护的科学故事，这种方法值得赞赏。





斑海豹是在温带、寒温带的沿海和海岸生活的海洋性哺乳动物，也是唯一能在中国海域繁殖的鳍足类哺乳动物，属濒危的、国家一级保护动物。我国渤海辽东湾、山东半岛北部海域是全球斑海豹 8 个繁殖区中最南的一个。大连斑海豹自然保护区中国唯一的以保护斑海豹为主的自然保护区。



内蒙古赛罕乌拉世界生物圈保护区，地处中国大兴安岭南麓山地，是森林向草原、中寒温带针叶林向温带落叶阔叶林的过渡地带，是大兴安岭南麓山地景观的缩影。以森林、草原、湿地等多样的生态系统、珍稀濒危野生动植物和西辽河上游水源涵养来为主要保护对象。中温带林草过渡区域生态系统保护的典型代表，保护区为构筑祖国北方生态屏障作出了贡献。



我一直在倡导、推广并践行集思想性、科学性和艺术性为一体的生态摄影，并于2012年与《人与生物圈》杂志进行了深入的合作，首次对生态摄影理论进行探索，回答了以下几个基础性问题，即什么是生态摄影？为什么需要生态摄影？谁是生态摄影人？怎样推广生态摄影？我想这应该就是我的这套“一滴水生态摄影丛书”能够成为我国政府对外宣传重要载体的主要原因。这套“一滴水生态摄影丛书”的出版契合了国家新时代科普创新和生态建设的需求，弘扬了生态文明，凝练了中国自然生态系统科学的创新成果。 

本文作者系中国人与生物圈国家委员会专家组成员
北京林业大学教授、中国林业生态摄影协会会长



合唱的力量

关于生态保护的跨界创新传播探索

文 / 陈向军 先义杰 郭晓涛

“采用跨学科方式，全面利用科学知识、传统知识，发现、了解和应对目前及今后在经济、环境、伦理和社会方面与可持续发展有关的挑战。”“建立机制，鼓励与社会各部门（即公私机构、非政府组织、利益相关者、决策者、科学家、地方和土著社区、土地所有者和自然资源的使用者、研究和教育中心、媒体）合作，促进生物圈保护区的可持续发展，确保人民及其环境的福祉”“创建网上信息交换所和信息中心，交流和分享技术、研究、培训、教育和合作机会、结论和经验，并在地方、地区和国际各层面帮助解决各种问题。”这是联合国教科文组织“人与生物圈计划”所倡导的工作方法。

中国人与生物圈国家委员会（中国 MAB）和其创办的《人与生物圈》杂志，一直以来支持跨界合作的发展理念，包括跨国（俄罗斯、巴西、肯尼亚、缅甸、泰国、老挝、尼泊尔、斯里兰卡、蒙古等）跨地区（台湾等）的合作；包括跨部门跨机构（中国科学院、生态环境部、农业农村部、国家林业与草原局、中国联合国

教科文组织全国委员会、水利部、住房和城乡建设部、新华社、中国科学技术协会、中国野生动物保护协会、中国社会科学院等）合作；跨学科（生态学、动物学、植物学、微生物学、地质学、地理学、水利学、灾害学、水产学、林学、草业学、环境学、人类学、新闻学、文学、法学、经济学、政治学、民族学、历史学等）合作。

习近平总书记指出，要运用信息革命成果，推动媒体融合向纵深发展，为实现中华民族伟大复兴的中国梦提供强大精神力量和舆论支持；推动媒体融合发展，要坚持一体化发展方向，通过流程优化、平台再造，实现各种媒介资源、生产要素有效整合，实现信息内容、技术应用、平台终端、管理手段共融互通；要探索将人工智能运用在新闻采集、生产、分发、接收、反馈中，全面提高舆论引导能力；要统筹处理好传统媒体和新兴媒体、中央媒体和地方媒体、主流媒体和商业平台、大众化媒体和专业性媒体的关系，形成资源集约、结构合理、差异发展、协同高效的全媒体传播体系。

为了落实习总书记上述关于媒体融合发展的讲话精神，我们进行了一系列跨界合作的探索与实践：

2018年，中国MAB与中国农业电影电视中心（CCTV-7农业频道）联合推出《人与生物圈计划在中国》系列节目，已经完成了第一季（共

在北京世界园艺博览会“贵州省日”期间，中国人与生物圈国家委员会秘书长王丁研究员正在接受贵州省电视台专题采访。2019年，中国MAB、《人与生物圈》杂志与贵州省政府、贵州省林业局携手合作一起主办“贵州省日”活动和“生态家园建设与乡村振兴”为主题的专家论坛，中国人与生物圈国家委员会主席许智宏院士到会出席开幕式并致辞。同时我们还首次尝试以一个省为报道对象，出版了《人与生物圈》“贵州生态与扶贫”专辑，旨在对既是国家生态文明试验区又是国家脱贫攻坚的主战场的贵州省提供一种宏观的跨学科的专业支持。这是一次创新，良好的合作总是一加一大于二。据活动主办方统计贵州省日”开幕式当天，入园游客一举突破5.8万人次，其中约4.3万人次直接到场参与贵州省日系列活动。“贵州省日”期间，人民日报、新华社、中央电视台、北京电视台、贵州电视台等50余家国内主流媒体出席活动并参与报道先后刊发报道300余篇，报道数量列参展省区市第一。今后我们将与更多的地方政府合作，为建设生态文明和传播美丽中国提供更多的跨学科的专业支持。



6集）的拍摄制作，双方联合拍摄团队，历时5个月，行程2.3万公里（地点包括鼎湖山、黄山、天目山、井冈山、梵净山、南麂列岛、山口红树林、长白山、汗马等世界生物圈保护区和昆崙山生物圈保护区）。截至2019年1月4日，该系列节目在央视网的视频点击总量达90多万人次，平均每集15万左右；在腾讯官网的企鹅号播放总量达300万次，平均每集播放量50万次，与此同时，《乡土》官方微博的总点击量达108万次。

2017年，中国MAB与新华网签署合作协议，双方以“助力中国生态文明建设”为目标，协同社会各界推动“人与生物圈计划”在中国的传播与发展，共同开展环境保护、动植物多样性保护、科研监测、人员培训等多项公益项目，并与国家战略紧密结合，积极探索网络科普的新模式。这一合作必将有助于展现我国生物圈保护区的价值，在国际战略中体现中国声音。

2016年，《人与生物圈》杂志与《环球时报》环球舆情调查中心合作，首次将大数据和人工智能技术引入，连续创作并发表了3篇基于大数据分析的宣传报道，即“2016年中国公民生态文明意识调查”“《香格里拉神秘之猴》全球传播能够依靠分析”“世界视野里的中国自然保护区”，取得了良好的社会影响。有读者表示，这组基于大数据分析的文章，为今后生态保护的的管理者和生态保护的传播者开辟了一条新路。

2013~2015年，在中国科学院重点部署项目“东北虎跨国界保护”的支持下，中国MAB和国家测绘出版社合作，完成了“东北虎跨国界保护”专题的传统媒体（纸质）与新媒体（电子书、短视频和网页）的融合探索实践。

“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索”。中国MAB的跨界生态保护和传播的探索实践正在进行中。



岩溶见证人与生物圈的演替

文 / 曹建华

我有幸结缘《人与生物圈》编辑部的同行已有10年，彼此交流合作、相互交叉融合、获益良多。也很高兴看到，通过《人与生物圈》刊物，默默地宣传岩溶地质科学知识，通过讲述“一个曾被忽略的方程式 - 解读石漠化”“井冈山溶洞的秘密和价值”“岩溶：连接无机和有机世界的桥梁”和“精准扶贫需要精准地质本底支撑”等故事，介绍了“静

悄悄”的岩溶地质过程，对资源环境制约及修复保护的影响，让大众深入了解岩溶地质。应编辑部的约稿，在《人与生物圈》杂志创刊25周年、国际岩溶研究中心挂牌运行10周年的纪念之际，我试图从地球系统视野，讲述岩溶地质与地球环境变迁、地球“人与生物圈”演替间的关系。

——笔者手记



地球是太阳系中的一粒“尘埃”

现代太阳系中，太阳集聚了太阳系中 99% 的质量，八大行星仅仅是太阳系中的“尘埃”，总重量仅占 1%，太阳系八大行星排列，距太阳由近而远，地球排在第三，与地球相邻的行星是水星和金星，但水星和金星大气圈均以二氧化碳为主（95% 以上），而位于中间的地球大气

圈以氮气和氧气为主（分别为 78% 和 21%），二氧化碳浓度仅为 0.04%。

太阳、地球和月亮拥有几乎相等的年龄（45 亿年 -46 亿年），一定程度上佐证了地球是宇宙大爆炸的产物，地球形成之处是炽热的“岩浆海”，极高的温度导致地球大气中弥漫着气态硅酸盐；随着温度下降，气态的硅酸盐凝固，形成一层玄武岩将大气和地球内部隔离，形成地球大气圈，气温迅速下降，水分凝结，形成海洋，气态水转化为液态水。地球原始大气主要成分是二氧化碳和水，类似于现代的金星，那么，地球演化过程中大气圈二氧化碳和水去哪里了？

地球“生物圈”出现和碳酸盐岩形成

原核生物是地球生物圈的开拓者。原始地球没有氧气，太阳紫外线强烈，生命无法在暴露的空气中形成，地球原始生命只能出现在水下，地球生命来源于海洋；地球最初出现的生命是原核生物，生命细胞中没有细胞核、叶绿体、线粒体，主要包括两大类，细菌和古细菌，原核生物依靠地球内热和无机物质生存和新陈代谢，如硫细菌还原硫化氢，生产有机物；原核生物虽然个体非常小，但在地球生物圈的形成和演化扮演十分重要的角色，在漫长地球历史中 85% 的时间里只有原核生物，而且它们在现代海洋中占居 90% 的生物量。

在原核生物中有一类称之为蓝细菌的生物体，在地质记录中，肉眼可见的最早的化石是叠层石，就是蓝细菌生命活动引起的周期性的矿物沉淀，沉积的岩石是白云岩；蓝细菌没有细胞核，但有叶绿体，它们是产氧光合作用的创始者，是地球大气圈氧气储库“第一桶金”的贡献者。蓝细菌的光合作用出现在 27 亿年前，同时，也导致了真核生物的出现，为地球生物圈的大发展创造了条件，酝酿地球生物圈大发展积累了 20 亿年的时间。

蓝细菌的光合作用对大气表层系统的影响有限，只能算“星星之火”，这“星星之火”导致地球大气氧气有所增加，历经了3亿年时间，这一事件，导致地球70%的富铁矿出现在24-18亿年间，形成以氧化铁、硫化铁、含铁碳酸盐类、燧石互层条带状建造；表生矿物种类急剧增加，因为还原环境下，金属矿物只有一种价位，氧化环境下，则可以出现多种价位化合物，如还原环境下，铀只有沥青铀矿，氧化环境下，铀矿有200多种；但地球大气氧气浓度在地球大型富铁矿出现期间，大气氧气含量仅为今天1%，在18亿年前，大型富铁矿期结束，地球氧气达到今天含量5%-18%，其后一直保持相对稳定，直到7亿年前，地球氧气才达到今天水平，主要原因是海洋氧化严重滞后大气氧化，期间出现“硫化氢海洋”，而当海洋中铁离子消失，才意味着海洋的演化，也是地球真正由还原态进入氧化态。

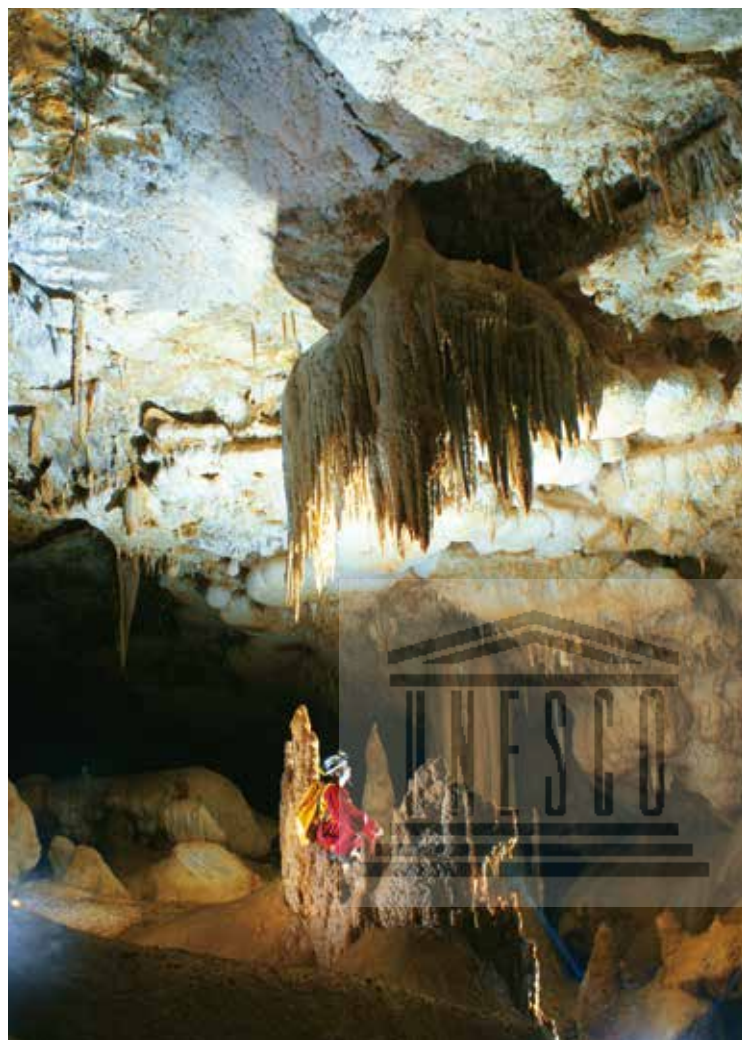
自从生命出现，尤其有氧光合作用发生，地球最初由岩浆岩-玄武岩的地壳，就开始了风化、剥蚀、迁移和沉积，形成之间有沉积岩为主的地壳，碳酸盐岩形成于海洋，是海洋生物地球化学沉积物，并随地球生物圈的发展而不断积累，在地球生物圈大发展之前27-7亿年间，沉积岩地壳中，碳酸盐岩占比11%，当大发展期间（显生宙）碳酸盐岩占比增加1倍（23%）。

地球“生物圈”大发展，碳酸盐岩成地球表层最大碳库

当地球表面系统摆脱“硫化氢海洋”困扰后，氧化的大气形成臭氧，屏蔽太阳紫外线对生物的伤害，原核生物演化出真核生物，单细胞生物演化出多细胞生物，陆地硅酸盐岩的风化作用效率极大提高，海洋得到的 Ca^{2+} 等离子极大丰富，在显生宙第一期寒武纪，海洋出现带钙质小壳动物群，生物多样性得到丰富，可达



中国季风干旱-半干旱高山气候条件下，中生代碳酸盐岩形成的地表岩溶形态-青藏高原地表岩溶形态供图：山克强



中东干旱半干旱气候条件下，中生代碳酸盐岩地表岩溶不发育，地下岩溶形态仍然发育位于伊朗。供图 / Afshin Yousefi



2011 年，本文作者在桂林毛村接受美国《科学》杂志社记者采访。

12 科，57 属 98 种，这是地球生物圈最为惊人的“寒武纪生命大爆炸”，钙质小壳动物群在地球上生活了 2000 万年；在显生宙第二期志留纪，地球生物圈成功登陆，陆地开始出现植物，最初认为是海岸带的轮藻经受住脱离海水的考验，随后演化出维管束植物，这是地球生物圈极大的创新，标志着地球生物圈一次颠覆性变革：从微生物生物圈成功向动物、微生物和陆生植物共同协作，地球生物圈的生产力，提高 2-3 个数量级。从海洋生物大爆发，到生物登陆，经过了 3 亿年的时间。

3 亿年前，地球陆地被动植物占领，光合作用和硅酸盐岩风化大量消耗大气二氧化碳，地球温室效应减弱，甚至有资料显示，这两方面的作用，是导致地球在石炭纪冰河的重要因素。

地球生物圈自养光合作用、加上陆地风化的加速，极大地消耗大气二氧化碳，其风化产物，随水流进入海洋，在氧化的海洋中，形成大量的钙质带壳的生物。有人曾粗略估计地球显生宙以来，在地球上出现、有确凿化石记录的动物、植物以来的累计总质量达到 6.71×10^{30} 克，是地球总质量 (5.98×10^{27}) 的 1000 倍。而被生物作用、转移物质总量要自身质量大若干倍。

人类是地球的“宠儿”

地球“生物圈”运行需要的能源，来源于太阳和地球内部，并形成若干维持地球“生物圈”、地球环境水分、养分等物质循环动态平衡和相对稳定“内在”机制，并把最为“精华”的部分留给了人类：

“恰如其分”的地壳运动。地壳保持适当强度的构造活动，既非强烈到地表不稳定使生命不能立足的程度，也并非微弱到地壳表面与深部没有物质交流而不利于生命生存的程度。

“适宜”的大气环境。大气二氧化碳浓度在人体能承受、维持地球地表温度间选择了一个动态区间，过低地球气温将出现巨大波动，过



南美洲半干旱气候条件下，前寒武碳酸盐岩形成地下形态 - 巴西巴伊亚岩溶洞穴形态。
供图 / Daniel Menin



南美洲亚热带湿润 - 半湿润气候条件下，前寒武碳酸盐岩形成的地下岩溶形态 - 巴西岩溶洞穴形态。供图 / Marcelo André

高 ($> 1\%$) 人体就会呼吸困难；大气自由氧的含量保证了生命呼吸（大气氧气浓度降低 15%-20%，人体就会出现“高原反应”）和岩石风化（风化的岩石提供地球“生物圈”所需的矿质养分），形成一个臭氧层屏蔽紫外线辐射，不至于危害人体生命，氧化大气圈使大多数陨石、流星在到达地表前燃烧掉。

“弥足珍贵”的淡水资源。地球是“湿”的系统，地幔中存在的水量相当于 5-6 个大洋的水，地球表层系统水圈中的量基本上固定，约为 $1.4 \times 10^{20} \text{t}$ ，但地幔含水率 1%-3%，而且每百万年吸收万分之一的表层系统水，因此，有推断数据显示，地球显生宙以来，海水减少 6%。地球表层系统中的水 97.3% 为海水，供海洋生物使用，通过蒸发、水汽运移，转移到陆地，在陆地形成 2.7% 淡水，淡水中 68.69% 以冰川、冰河固态形式存在，可供人类和陆地生物圈使用的淡水占 11%，约占全球水总储量的 0.3%。

与太阳系其他行星相比，地球“生物圈”将大气环境调控在一个相对稳定的动态平衡状态，地球系统内的物质能量循环有其自身规律，并最终演化出人类，人类在地球上出现在 200

百万年前，其占地球出现时间的 0.01%，占生命出现的 0.06%，占地球“生物圈”大发展期的 0.3%，人类生存在地球“生物圈”动态平衡中。

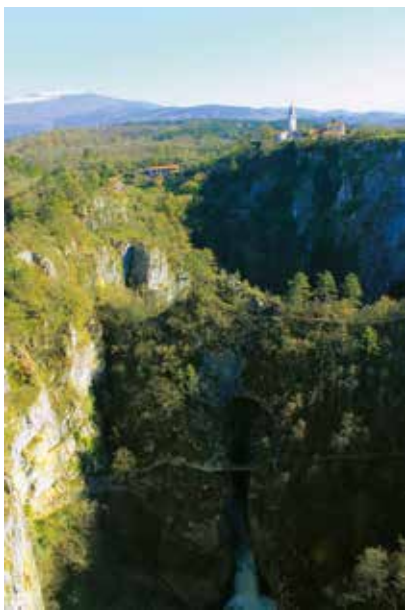
陆地碳酸盐岩的溶解，消耗的二氧化碳主要来源于陆地生物圈的二氧化碳，消耗量相当于陆地森林光合作用消耗大气二氧化碳近一半，因此，现代岩溶地质、地球“生物圈”共同调控地球表层碳循环的平衡。

我的岩溶科普梦

岩溶是“地球博物馆”不可缺少的组成部分，我已经深陷岩溶地质科学迷人宫殿之中了，在未来的岩溶地质科普方面，拟从以下“三维”做出努力：

一维是时间尺度。从不同地球时代碳酸盐岩沉积地层的变迁，将其属性特征与地球当时的水环境、地球大气环境和生物演替和活动联系起来，说明白地球环境的五大旋回（五次地球雪球事件）过程，碳酸盐岩记录机制和特征，目的是让读者理解岩溶地质基础、岩溶来源、岩溶与地球环境和地球生物圈间的关系。

二维是空间尺度。从现代全球岩溶分布、



欧洲地中海气候条件下，中生代碳酸盐岩形成的岩溶形态，位于斯洛文尼亚基岩塌陷及天生桥。供图 / 斯洛文尼亚岩溶研究所 Natasa Ravbar



欧洲地中海气候条件下，中生代碳酸盐岩形成的地下岩溶洞穴形态位于斯洛文尼亚。供图 / 斯洛文尼亚岩溶研究所 Natasa Ravbar

发育形态特征，说明白岩溶地表、地下形态特征与地质、气候、水文和生物之间的内在规律。

中国的岩溶分布可以分为三大区域：华北地区主要分布元古代、古生代早期的碳酸盐岩，以白云岩占有较大的比例，基本上为覆盖型、埋藏型岩溶；华南以古生代碳酸盐岩为主，基本上为裸露型岩溶，碳酸盐岩质纯、层厚，水热配套的季风气候，生物活动强烈，该区域是全球岩溶形态发育最为齐全的地区；青藏高原及周边，是中国中生代碳酸盐岩主要出露地区，属于高山岩溶区。

“一带一路”沿线国家岩溶分布广泛，根据地质条件可分为亚洲古生代碳酸盐岩岩溶区和欧洲中生代碳酸盐岩岩溶区；根据气候条件可分为湿润季风岩溶区，湿润地中海气候岩溶区、干旱-半干旱气候岩溶区、高山气候岩溶区。全球岩溶分布则依据大陆的形成机制分为三大类型：古老大陆，主要分布在南半球，岩溶主要分布在古劳大陆的周边地区；欧洲、亚洲由多个古老板块并合的大陆，岩溶主要出现在并合区域；低纬及赤道海洋区是现代碳酸盐岩形成区。

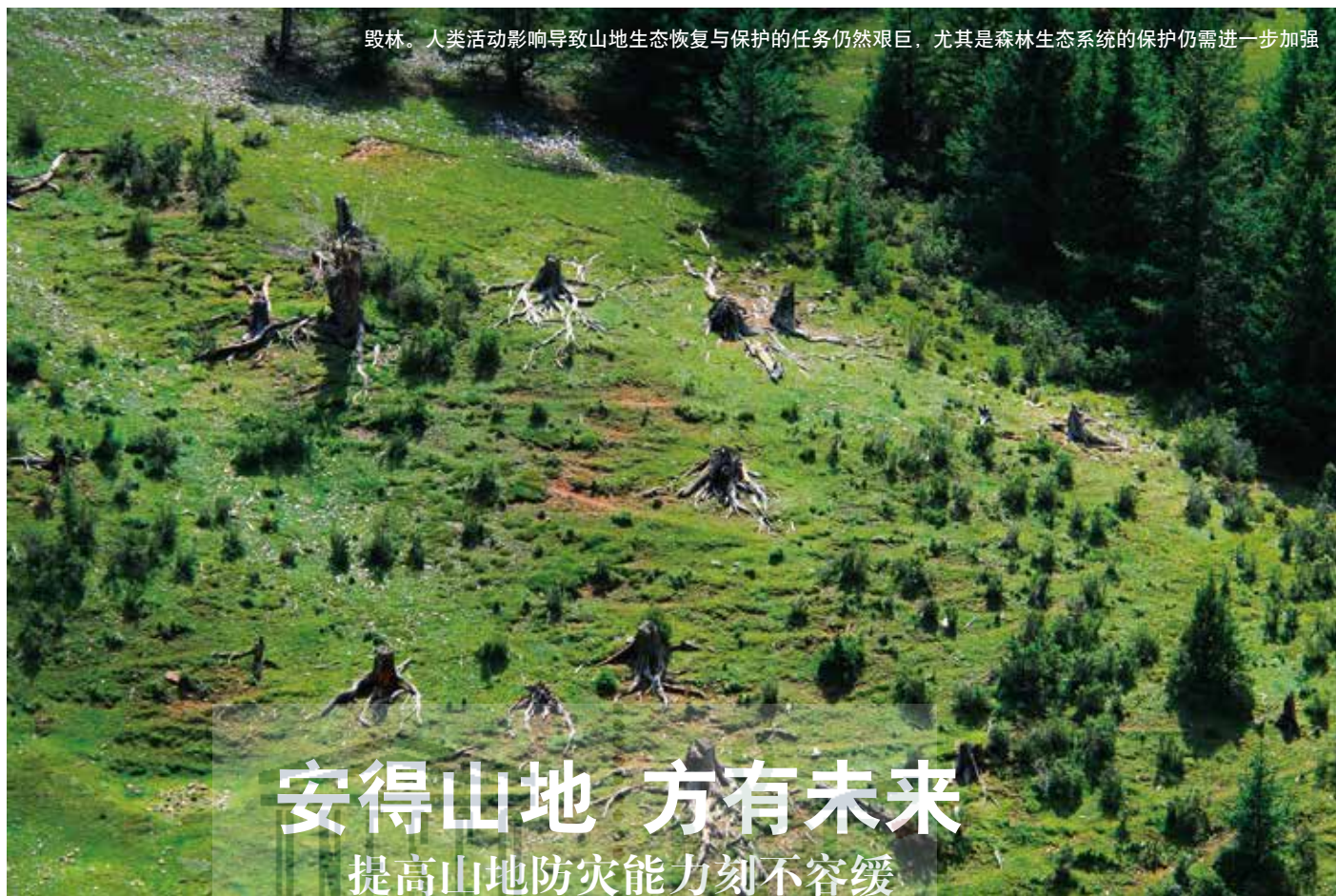
三维是人类世岩溶地质与生物圈（包括人类）的相互关系：生物圈对岩溶发育的促进作用，如随着植物群落的正向演替，岩溶发育的速度可提高十倍；岩溶地质对生物圈（人类）的制约，如地表-地下双层岩溶介质，导致地下水资源丰富，地表水资源相对短缺，碳酸盐岩的富钙性，导致岩溶区土壤环境、水环境的富钙偏碱性，演化出富钙、喜钙的植物，乃至动物；岩溶地质作用及产物为人类文明提供居所，社会发展提供独特的景观、资源和能源；岩溶地质作用正积极应对气候变化发挥重要作用。

科普的表现形式主要有两方面：一是以第三维的内容为主体，继续与《人与生物圈》杂志合作，以图文并茂的方式讲好一个个岩溶地质故事；二是结合第一、第二维的内容，从过去地球的时间尺度、现代地球的空间尺度，以纪实的手法，编制 20 期纪录片。

希望能得到中国人与生物圈国家委员会各委员单位、国家各相关部门和联合国教科文组织的大力支持。

本文作者系中国地质科学院岩溶地质研究所研究员、联合国教科文组织国际岩溶研究中心常务副主任、中国人与生物圈国家委员会《人与生物圈》杂志专家组成员

毁林。人类活动影响导致山地生态恢复与保护的任務仍然艰巨，尤其是森林生态系统的保护仍需进一步加强



安得山地 方有未来

提高山地防灾能力刻不容缓

文、图 / 邓伟

CN

在建设美丽中国的进程中，保护山地生态与环境的任务是长期性的，治理山地灾害的任务是长期性的，山区的可持续发展探索也是长期性的。人与生物圈计划对此有着重要的推动和促进作用，因为我们需要国际化的视野和国内外山地保护成功经验的分享与借鉴。

《人与生物圈》杂志是一个重要的窗口，这里是山地生态保护、山区发展、山地灾害防治等重要研究信息、理念倡导、案例与经验的汇交之处，是社会公众了解山地、认识山地的重要媒体。

今年是《人与生物圈》杂志创刊 25 周年，25 年来《人与生物圈》杂志对山区生态保护和可持续发展方面给予了高度关注。特别是汶川特大地震后，我们提供科学支撑与编辑部合作于 2008 年、2009 年连续出版了“汶川地震”专辑和“汶川地震一周年祭”专辑，明确地提出了两

个科学问题，即“震后保护区，自然恢复还是人工干预？”“山地大国如何与山共舞？”专辑帮助公众认识地震次生山地灾害的特点和危险性，认识持续的次生山地灾害对山地生态的影响，进而指出提高山区减灾防灾综合能力建设意识已经刻不容缓。

——笔者手记

山地的存在让陆地表层变得异常复杂、生动和多姿多彩。然而地壳运动(地震)、气候变化(极端天气)和人类活动(自然资源开发)也给山地表层带来了显著的影响,导致自然与社会可持续发展面临诸多挑战,其中山地环境的演变和灾害的影响既有对自然的,也有对人类生存和发展的,许多问题需要不断地对其深化认识和系统解决。联合国教科文组织人与生物圈计划,站在人类可持续发展的战略高度,倡导跨学科合作,为探求和改善人类与山地环境协调的关系,长期进行着不懈的努力,为人类可持续发展不断进行积极的行动,不断贡献着新理念、新思想和新知识,成为了人类社会可持续发展的智慧源泉。

山地灾害是山地环境演化过程中的自然现象,是山地斜坡上的水土物质在重力和其它外力作用下,向下运移的过程,也包括山区人类不合理的经济活动而触发水土失衡的灾害事件。山地灾害主要包括山洪、土壤面蚀、沟蚀、泥石流、滑坡和崩塌。山地灾害链是由一种山地灾害发生而导致其它山地灾害接连发生,呈现一环接一环、环环相扣的灾害现象。例如,地震触发的滑坡、崩塌、泥石流、堰塞湖等关联的现象与灾种演变

过程。

在人与生物圈计划的研究项目中,日益增长的人类活动对热带、亚热带森林生态系统的影响;人类活动对山地和冻原生态系统的影响;主要工程建设对人及其环境的影响;环境变化和人口数量的适应性;环境污染及其对生物圈的影响。这些都与山地表层系统过程及其演变有着重要的关系和关联。中国在山区防灾减灾、脱贫致富、乡村振兴的方面做出了重大部署,取得前所未有的巨大成就。

山地灾害治理与风险防控不仅是为了保障经济社会体系的安全,也是为了保障生物多样性和生态系统的安全,特别是对保障珍稀动物栖息地的安全更具有突出的意义。曾记得十年来,汶川、芦山、鲁甸、九寨沟地震对包括大熊猫栖息地(世界自然遗产地)在内的野生动物栖息地产生了一系列影响,山体破碎的瞬间是满目疮痍,人们对山地生态区遭受破坏和影响的状况忧心忡忡。

在灾后重建中,许多专家和志愿者遵循中国生物圈保护区网络建设的宗旨,深入到灾区考察、



河谷人家。生态脆弱的山区,其居民生计高度依赖对土地利用的,对生态环境造成的压力在不断加大。



边坡保护工程。山区线性工程山地灾害的防治技术体系，有力支撑和保障了道路的安全与畅通，有效服务于地方的发展。

调研，对生态恢复与修复给予了重要的科学指导，许多有价值的观点和思想通过《人与生物圈》杂志的平台向社会公众传递。山地灾害防治工作也积极考虑生态恢复和重要栖息地保护的问题，优先支持大熊猫栖息地等重要山地生态区的灾后重建规划与实施。

值得提及的是，在汶川地震之后，中国科学院山地灾害与环境研究所（简称山地所）的陈富斌研究员等，在四川省抗震救灾指挥部安排下，率先开展了世界自然遗产——四川大熊猫栖息地的灾后重建规划工作，在大熊猫栖息地生态恢复/修复规划中，合理地布局了山地灾害防治工程，对7处自然保护区的生态恢复与保护，包括对大熊猫迁徙的生态廊道安全保障都提出了可行的方案。还有九寨沟世界自然遗产、世界生物圈保护区的山地灾害治理，山地所从1984年开始，三代科学家在九寨沟开展了历时25年的泥石流与生态环境研究，并取得了显著成绩，创立了保护地生态化的泥石流治理模式。

近十年来，山地灾害十分活跃，国家也加大了其防治的力度，包括对有关科技研发的投入。山地灾害研究领域的科技人员在创新工程化治理技术的同时，也在进一步探究生态化治理的技术，特别是在二者的结合上实现新的突破，这对川藏铁路、高速公路沿线山地灾害防治的工程化与生态化相结合的防治模式是极大的科技支撑。

由于中国拥有世界第三极：青藏高原，这一区域地质地貌的复杂性堪称地球之最，无论是重大基础设施建设，还是乡镇安全保障，以及生物多样性保护和生态屏障建设，都离不开对山地灾害的防治及其风险管控，这里面也有尊重自然、顺应自然的问题。人与生物圈计划就非常关注人类活动，特别是工程建设对山地环境和山地生态系统的影响，这对山地灾害防治研究者们是一种理念的引导，让山地灾害的防治能够更多地站在生态保护的角度来考虑防治工程的技术体系，特别是针对山地灾害链的防治开拓了多元性、多维性技术治理模式。



凉山州高强度的坡地土地利用，给原本脆弱的生态增加了新的负荷，水土流失不可避免会带来新的影响。



气候变暖对青藏高原冰冻圈环境和草地生态等带来了明显的影响

自从中国加入联合国教科文组织人与生物圈计划以来，目前已有 34 个自然保护区加入了世界生物圈保护区网络，这些保护区中 75% 在山区，由此足见山地的重要性，这里面也有 MAB 的一份重要贡献。所以建设美丽中国必须要保护好山地，因为中国的山地面积约为陆域国土的 70%，山清水秀是美丽中国的基本自然架构，可谓：安

得山地，方有未来。山地是陆地上最具生态活力的空间，一是山地是陆地生物多样性的核心区域；二是山地是生命共同体的源头；三是山地是中华民族伟大复兴的自然基础。没有美丽和独具魅力的中国山地，美丽中国就会黯然失色。

就建设美丽中国之自然基础而言，山地必须要放在首要位置来考虑。要做到这一点，首先是遵循人与生物圈计划的宗旨及其研究的内容和命题，明确保护森林生态系统是保护山地的根本性任务，其次是保护好高原湿地与湖泊，还要保护好特殊的地质地貌景观，如火山地貌、丹霞地貌、喀斯特地貌等，也要保护好山区农业的文化遗产，如中国南方稻作梯田、福州茉莉花种植与茶文化系统、甘肃迭部扎尕那农林牧复合系统等。这些都是美丽中国极其重要的自然基础和珍贵的自然景观，其原真性、传统性、文化性都是不可替代的。

本文作者系中科院水利部 成都山地灾害与环境研究所研究员



人与生物圈中的微生物

INITIATIVE

文 / 陈杰

微生物作为地球上生物多样性最为丰富的生命形式，蕴藏着丰富的物种资源和基因资源，也是我们接触最多，覆盖面最广，对人、对社会、对生态影响最大、最深的物种。但是在生物领域的科普宣传中，以微生物为主题的文章要远远少于动物和植物主题。因此在《人与生物圈》杂志创刊 25 周年之际，做为该刊的忠实的读者与撰稿人，尝试以微生物为主题，切合未来行业的发展趋势，进行瞻望式的探讨。

人与微生物的“协同进化”

在人类大谈人工智能的今天，却忽略了人类自身对自己了解的程度，比如人类大脑的运行机制至今仍存在大量迷团，人类除头部大脑之外，是否还存在“第二大脑”（新的生物学实验正在验证人的肠道系统可能是人类的第二大脑），这也是目前人工智能名称始终存在着一种争议：是人工智能？还是机器智能？还有，人体除了存在“五脏六腑”外，是否还有一个一生都离不开的隐形守护者（有时也是破坏者）：微生物。再向外延伸，人的生命系统又与它所处的生态系统（以自然环境为主导的）息息相关。

现在最热门的科学研究的，如干细胞、克隆、人类基因测序、人工智能、天体物理学、量子计算机等等，在五十年前，一直在质疑与抨击声中缓慢前行，至今仍有大量的人仍然坚信是“骗子”行为。同样，以英国为代表的工业革命，并不以

毁坏自然环境为耻，甚至对生态学家的警告嗤之以鼻。

上世纪末开启的 DNA 测序工程，曾让很多科学家寄予厚望。但实际情况并非如此。很多生态环境学家寄希望于基因工程对如何维护我们的生态系统带来良方，如珊瑚礁和热带雨林，但诸多的基因序列没有告诉他们太多有价值的东西（起码截止目前）。于是，很多科学家哀叹，从基因走向蛋白质，真实的路线图远比我们想象的要复杂得多，甚至有些人开始怀疑到底有没有那样的路线图存在。要解决这个问题，我们或许还缺少很多东西。首先是“工具”落后，我们需要一项新的革命性技术，一个新的设备（工具）与相对应的科学方法，甚至是一个新的学科的诞生。很多人预测，未来会诞生一门新的数学，是将生命生长动力学与 DNA 的分子信息过程融合起来的数学，它不仅使量子力学高度数学化，还将出现量子代数、量子拓扑、量子数论等，是被生命科学激发的数学，我们可以称它为：生物数学。一旦这种“工具与方法”的提升具有“革命性”意义时，必然使我们在认知生命本源的进程中开启一个新的高度。

当然，基因组学并不是孤立存在的。科学家在追寻 DNA 之迷时，其它的学科也在突飞猛进。比如人与微生物的关系。“我们不是纯粹的人”，这是生物学家们的共识，他们的实验结果是：组

成人体的细胞约为 100 万亿个，而人体内的共生菌群数量却是人体细胞的 10 倍，约 1000 万个，依据这个条件，人体更象是移动的细菌聚居地。最新的科学研究证明，现代人普遍存在的肥胖症与肠道菌群的“异常”有很大的关联，生物医学也将肥胖归类于肠道微生物“代谢综合症”的研究范畴。肠道微生物与人类的共生关系是上亿年彼此选择、协同进化的结果。

当然，人体内的微生物不仅仅只存在于肠道，而是遍布人体各处的微生态系统之中，有口腔微生态系统、胃肠道微生态系统、泌尿道微生态系统、生殖道微生态系统、呼吸道微生态系统和皮肤微生态系统等，各系统正常菌的总数量以百万亿计。我们在人类的身上可以看到细菌进化的影子，换句话说，细菌进化也是地球生物进化发展不可缺失的一环，它们如影随行，伴随人类始终。它是人类各种疾病的元凶，也是促进人类健康与环境的帮手，它即是一个守护者，有时也是一个破坏者。人类永远无法与它分割，更无法消灭它们。人类未来的好坏就看能否或怎样与细菌和平相处。这是其一。

其二，细菌不是孤立存在，在人体之外，在大自然中，也存在着一个由各种生物组成、相互依存又相互制约的大生态系统。也就是“生物圈”的概念。“比较基因组”研究证明，不同种类的哺乳动物体内存在着不同的细菌亚种，而这些不同的亚种则来自于共同的“祖先”。这个“祖先”

就生活在我们身处的自然环境中。

当然，这个“祖先”有好菌，也有坏菌。如 1882 年欧洲爆发的霍乱（虎列拉），病原菌是霍乱弧菌家族，隐藏在印度，后来从印度传到埃及，再传入亚历山大港，到达南欧国家。这场霍乱震惊了欧洲，带来大量的死亡。后来德国一位了不起的乡村医生科赫带领两个学生赶到印度进行调查，历经三个月，发现了此次霍乱的原因：弧菌，更准确的描述应是弧菌家族。并从而找到了控制与治疗的方案。由此，人们开始认识到，细菌包括病毒也是维护自然生态平衡不可或缺的一环。只是最初重视程度仍然不够，近几十年来，地球上的病毒大流行频繁上演，如艾滋、非典、禽流感、甲型流感等，使人类更深刻的意识到，这些病毒的出现与人类破坏生态环境和不良生活习惯不无关联。更进一步解释：人体的癌症是以细胞的无序繁衍为特征，如果自然界生物多样性遭受破坏，一些物种在缺乏制约条件下，也会像癌细胞一样，野蛮生长，最终导致地球毁灭。进化论告诉我们，人与自然是和谐共生、协同进化的过程。人类无法超越其自然属性，永远是大自然的一员。

下一个蓝海：微生物产业的崛起

2016 年，全球微生物行业发生了一个具有标志性的重大事件。就在这一年，美国率先启动‘国家微生物组计划’，随后欧盟、日本、德国等发达国家和经济体也纷纷将微生物科技发展上



基因编辑技术这把双刃剑，其正确发展与应用需要学术界与社会各界协同规范管理。供图 / 生物工程学报



病毒的显微图片。病毒是食物链中的“终端消费者”，一离开活细胞就死。供图 / 生物工程学报

升到国家战略的高度。中国也于 2017 年启动微生物计划。2017 年 10 月 12 日，由世界微生物数据中心和中国科学院微生物研究所牵头，联合全球 12 个国家的微生物资源保藏中心，宣布共同发起全球微生物模式菌株基因组和微生物组测序合作计划。该计划将覆盖超过目前已知 90% 的细菌模式菌株，完成超过 1000 个微生物组样本测序。

由此，微生物的科学研究与行业布局，已经上升到国家战略的高度，进入了一个新的历史节点，迈入了一个新的发展阶段。

其实，微生物对我们并不是陌生的，有关微生物的技术应用最早可以追溯到 4000 年前，古埃及发现自然界的酵母发酵制成的面包与中国古人发明的“酒曲”用于酿酒，都是微生物技术最早使用的范例，只是那时人类不知道原理，但却逐步形成“熟悉的经验”，生物学界俗称的“传统经验”。近一百年来，微生物技术的研究与应用已伴随社会整体的科学技术水平的提高，而广泛渗透到医药、农业、食品、环保等领域，但微生物的角色仍然处于这些产业的上游，尚与独立的产业概念存在一定的差距。在全球的产业分类中，包括我们中国政府的未来发展规划中，几乎看不到有关“微生物产业”的字样与描述。因此，这就自然要求我们面向国际科学前沿，站在国家战略的高度，对微生物领域开展更深层次的基础研究与应用研究，并加快实现科技成果转化。由过去单纯的微生物技术应用上升到生物制品的生产与使用，从而形成一个完整的产业链条，使微

生物产业由现今的初级阶段向成熟阶段发展，使之成为新的科技与经济增长点，构建下一个科技与产业的蓝海。

需要说明的是，生物学（包括微生物学）虽然是所有自然科学中最古老的学科之一，但是在现代科学的发展中，生物学多次让位于物理学和化学等更基础的学科，这在近代科学发展中尤为明显，使它成为以物理学和化学等为基础的后发学科。造成生物学发展滞后的原因，在于生物学，尤其是微生物的复杂性远超过人类的思维空间与想象。所以它需要其它学科发展到一定的高度，或者说需要借助人类社会整体的科学技术的进步，来完成微生物未知领域的探索。这也决定了生物学从诞生之始，就非常希望与其它学科融合，发展分支学科，尽最大可能壮大自己。

近一个多世纪，仅就微生物学而言，就已分化出大量的分支学科，据不完全统计（1990 年），已达 181 门之多。根据其性质可以简单归纳为下面 6 类：

1、按研究微生物的基本生命活动规律为目的来分总学科称普通微生物学，分科如微生物分类学、微生物生理学、微生物遗传学、微生物生态学和分子微生物学等。

2、按研究的微生物对象分如细菌学、真菌学（菌物学）、病毒学、原核生物学、自养菌生物学和厌氧菌生物学等。

3、按微生物所处的生态环境分如土壤微生物学、微生物生态学、海洋微生物学、环境微生物学、水微生物学和宇宙微生物学。



近十几年来，中国每年都举办若干次大型国际食品与制药展会，汇聚众多国内外微生物领军企业参展。供图 / 陈杰



新一代微生物光伏系统。供图 / 柳国震



磁悬浮技术已应用到微生物生产领域，成为制药与食品行业高端装备之一。供图 / 陈杰

4、按微生物应用领域来分总学科称应用微生物学，分科如工业微生物学、农业微生物学、医学微生物学、药用微生物学、诊断微生物学、抗生素学、食品微生物学等。

5、按学科间的交叉、融合分如化学微生物学、分析微生物学、微生物生物工程学、微生物化学分类学、微生物数值分类学、微生物地球化学和微生物信息学等。

6、按实验方法、技术分如实验微生物学、微生物研究方法等。

值得关注的是，上述的研究领域在细化的同时，也为微生物未来产业的形成带来一个契机，当科学研究开始出现细分化倾向，以微生物为主导（体）的独立产品也就越来越多，其针对性也就越来越强。从某种意义上讲，微生物领域的细分，实际上也是搭建微生物产业框架结构的过程。

从这个意义上讲，未来的微生物产业又具备高科技产业的属性，应归类于高科技产业的范畴。这与我们过去依靠“传统经验”融入微生物应用技术截然不同，更不是粗放式、低层次的企业形态的重叠。

未来微生物产业的崛起，是自上而下的大国计划催生了微生物科学研究的繁荣和大量应用成果的转化，并由这些科研成果转化催生一个个新型高科技企业的诞生。同时，又因为细分市场的原因而构成一个庞大的企业集群。因此，我们有理由相信：21世纪将是微生物科学大发展的时代。也是一个新的产业蓝海机遇。

未来微生物产业会缔造一个个神话。

微生物农业。它包括“发酵工程”和“酶工程”。由于人们在工厂车间内都要穿戴白色工作服帽从事生产，其产品是无污染、无毒副作用、有益人和动物健康的高度安全食品。所以形象化地称为“白色农业”。中国在这方面已具备开发利用的优势，并拥有一批优秀微生物研究人才。中国农业科学院设立的国家级“农业微生物菌种

资源保藏中心”，拥有微生物农药、微生物肥料、微生物能源和饲料酶制剂等一批自主知识产权的科研成果，并初具产业化规模。

单细胞蛋白质。即从单细胞微生物中提取出的蛋白质，其含量可达到40-80%，远远超过一般的动植物食品。其氨基酸和维生素的种类也比较齐全，这也是一般食物所不及。目前市场上热炒的“人造肉”，就有以单细胞蛋白为基质，加上相应的调味品而制成的。由于微生物的生长速率远大于动物、植物生长速率，如500公斤的牛每24小时只能合成0.5公斤蛋白质，而500公斤活菌体，在24小时内，只要条件合适，能够生产出1250公斤蛋白质。而且，这种生产可以不受气候等外界条件的影响，能够工业化进行生产。

微生物在疾病治疗、人体健康方面的科学研究。美国克利夫兰医学中心在《2017十大医疗创新科技》中预言，未来利用微生物组预防、诊断和治疗疾病领域会高居榜首。我们知道，所有机体包括人在内都与微生物是共生体，人体身上有超过100万亿的微生物、有大约25000个人类基因，但却有1000多万个细菌基因，血液中有三分之一的分子都来自肠道细菌。目前文献中有超过3万种科研刊物将微生物与人类健康和各种疾病，包括胃肠，新陈代谢，肝脏，自身免疫，肿瘤，神经和心血管等病种联系起来。

世界各国也在近些年来纷纷开展微生物组计划。包括欧盟“人类肠道宏基因组计划”（MetaHIT）、美国“人体微生物组计划”（HMP）。中国科学院也在2017年牵头启动“中国科学院微生物组计划”，该计划整合中科院下属研究所和北京协和医院等14家机构，联手攻关“人体与健康环境的微生物组共性技术研究”。使微生物作为“人体第二大基因组”第一次踏上工业化征程，成为新型治疗药物的丰富来源，为全人类健康带来福祉和希望。

本文作者系蒙顿茶制品第二实验室研究员



重塑长江生命河从拯救江豚开始

文 / 王克雄

几十年来，在武汉城区江段看到江豚的数量逐年减少，但是这种微不足道的减少几乎难以被公众察觉，只有当人们发现它们在武汉城区江段完全消失了，才会幡然醒悟，后悔没有早些关注它们。现在回想，在这一过程中，一定有人呼吁过要保护长江江豚，但是谁会理睬这种弱小的声音呢！长江中的白豚、鲟鱼、白鲟，就是这样在渐变中被遗忘的。相比之下，长江江豚是幸运的，在“渐变”过程中被公众所关注，被政府所

重视，在目前的保护力度之下，长江江豚的命运极有可能会发生逆转，从灭绝“漩涡”的边缘走上全面拯救的幸运之路。

在这一过程中，越来越广泛的江豚保护宣传功不可没，江豚的一切新闻都为公众所关注，越来越多的民间环保为江豚保护发声，使得“保护江豚”逐渐成为了社会共识。当然即使在今天，仍有一些人士在追问：保护长江江豚的目的是什



么？这个东西既不能吃，又不能用，为什么要保护它？物种灭绝每天都会发生，是自然过程，为什么不长让长江江豚自生自灭？这也表明我们科研工作者的科普传播工作还要继续努力。

从国家层面来说，目前长江的生态保护，特别是保护以长江江豚为代表的长江水生生物的最好时机，因为习总书记明确指出，长江拥有独特的生态系统，是我国重要的生态宝库。当前和今后相当长一个时期，要把修复长江生态环境摆在压倒性位置，共抓大保护，不搞大开发。曾经在长江干流疯狂采砂，采砂人日进斗金，被完全禁止了；曾经在两岸无序搭建港口码头，抢滩圈地，坐收渔利，被整治了；曾经将长江作为纳污池，将工厂的废水直排长江，被关停了；曾经在长江无节制捕捞，将鱼虾赶尽杀绝，目前已开始禁止。从长江的生态价值和社会价值的公平性来看，过度的利益攫取往往是难以持久的，掠夺性的开发和利用长江资源终将被鞭答。这些从“过度利用”到“完全禁止”的关联，充分说明我们对长江生命力的认识已得以提升，认识到长江的生命力并非无限的，开发和利用长江应有一道“紧箍咒”，尤其是在目前长江生命力已被严重透支，长江已经“生病”之时，这一“紧箍咒”应该更加明确和严厉。

日夜流淌不息是长江的本性，孕育着无数水中生灵是它生命力的表现。长江生命力的透支使得水中生灵惨遭厄运。中华鲟曾经是长江的骄子，即使中华鲟在大海里游荡十几年，它们最终仍会回到长江繁育后代，并从长江一路漂流到大海，又开始一次新的“江—海”生命之旅。由于上游拦水大坝的建设，江水流淌不息的“基因”被人们重新“编辑”，中华鲟难以循旧辙回旧地繁殖。目前，虽然中华鲟在人工环境中已繁殖成功，并且人们每年向长江中放流大量不同规格的中华鲟，但是这个物种的自然种群能否得以恢复，就连长期研究中华鲟的专家们也不敢肯定。中华

鲟是长江生命的重要表现，中华鲟的现状充分说明长江已疲惫不堪。

长江的本原应该是“生命之河”，这才是大自然千百万年的“烙印”。无论是从生物多样性的丰富程度，还是从生物的蕴含量来讲，长江毫无疑问是我国，乃至世界的重要生物资源宝库。

如何保护以长江江豚为代表的长江水生生物？建立自然保护区、推进迁地自然保护和开展繁育研究等，当然是行之有效的措施。但在目前的“长江大保护”的有利形势下，我认为：

一、重点实施长江江豚栖息地的恢复、修复和重建，是重塑生命长江的必选项。令人欣慰的是，近期开展的武汉至安庆航道治理工程，已经将长江江豚栖息地重建纳入工程生态补偿内容。一旦长江江豚栖息地得以修复和重建，通过迁地自然保护区中长江江豚的野化和放归长江，就可以较快地向修复和重建的栖息区域补充江豚种群，缩小江豚分布间隔区的长度，从整体上恢复长江江豚的数量。

二、充分尊重和极力维护“生命之河”的本原，应成为“黄金水道”开发和建设，以及各行业利益博弈的最高准则。特别是航运对长江的利用应受到更多的限制。在顺直的河段，航道应沿一岸进行规划，将另一岸留出供江豚栖息。在有沙洲的河段，航道应尽可能规划在沙洲一侧的支汊，而将沙洲另一侧的支汊留出供江豚栖息。考虑到长江江豚喜栖在近岸水域，航运应避开近岸区域，并且航行的速度要有所限制，以降低船舶航行水下噪声对江豚的不利影响。

如此一来，幸运的长江江豚将能走上拯救恢复之路，其他水生生物也将跟着受益，负重的长江生命之河也将得以喘息和减负。

本文作者系中国科学院水生生物研究所研究员

旅游人类学视角看人与生物圈计划

文 / 彭兆荣



彭兆荣教授与美国伯克利加州大学终身教授、菲比赫斯特人类学博物馆前馆长、世界旅游研究院创始人纳尔逊·格拉本教授在一起开展田野考察。

在我们的遗产地、保护区和国家公园等保护地，旅游人类学值得特别推荐，因为这一学科更加关心、关注旅游进入到地方社会后所产生的短期效益背后的隐患和隐忧。比如旅游给当地带来了GDP的提高，人民的收入也随之增长，但这样的代价是什么？潜在耗损的代价是否更大？如果因此造成生态的恶化、环境的污染、地方民众的家园感沦丧、主人翁意识淡化、传统文化的丢弃、淳朴的品德和习性消失等。上述这些问题难以量化，需要人类学者到当地进行长时间的“参与观察”，进而对“事实之后”、“现象之后”进行性质上的判断。

人类学是研究人的学科。人是生物的一种；“人类”（man-kind）作为生物物种与其他物种形成了一个“圈”，成为特定意义上的生命共同体。这也是“人与生物圈”的核心价值。今天，保护生物的多样性，维持生物圈的良好状态不仅表现为自然界生物间的关系秩序，也反映出人类社会可持续性发展自主认知和自我行动。这种对自然的认识、理解和保护已经通过国际组织建立和运作的计划和项目在实际生活中产生效益。

联合国教科文组织人与生物圈计划便是一个具体的例子，它包括了以下几个重要的认识、工

作和行动方向：

1. 建立一些特殊的区域，使之成为人与自然（尤其是各种生物物种）可持续性存续的榜样，使生物圈成为各种生物和谐相处的家园。
2. 以生物多样性的保护行动与当地人民的参与结合起来，强调在保护行动中尊重当地人民的主体性，满足他们的实际需求。
3. 以保护区为基地进行有关科学（科目）研究和研学实践、培训。在定位上，生物圈保护区正是作为联合国教科文组织科学项目的一部分。所有的生物圈保护区连接成一个世界网络，以交

流、交换经验和知识。

在笔者看来，人类保护生物，正是在保护自己，因为，人类自己就在其中，亦在保护之列。从这个意义上说，人类在保护其他生物，也在保护自己。因为，生物构成了一个自然的“链条”，链条如果断了，人类自身将面临自杀之虞。

人类具有两种基本属性：生物性与社会性。在两种属性中，“生物性”是起决定作用的。人类只在满足了生物性的基本需求，才有可能顾及及其他，这是马克思主义的基本原理，也是人类学“功能学派”的基本道理。即上层建筑以及相关的社会性、社会关系都是建立在生物性的基础之上。中国有一句名言：“仓廩实而知礼节，衣食足而知荣辱”（《管子·牧民》）说的正是这个道理。对于世界上的所有生物而言，生存是第一位的，而自然环境是他们生存的依靠。从这个意义上说，人类作为生物与其他生物种类、种群一样，一起承担着守护自然的环境责任，而人类的自觉意识尤其重要。虽然“生态保护”在今天的许多人看来，只是人类的社会责任和义务。其实，道理原本是这样的：首先是生物的生存，“皮之不存毛将焉附？”自然恶化，所有物种都遭殃，没有例外，人类亦不能例外。

人类作为“动物”，“动”是生物属性。“移动”不啻为基本特征与行为表达，也是人类知识来源的两种基本途径：“读万卷书，行万里路”；这与其说是先辈留下来的箴言，不如说是人类生存的真实写照。全球化时代的到来，更是将移动属性拓展到了史无前例的水平。“移动性”成为人类社会新的属性。大致上说，移动性包括人的移动、文化的移动、信息的移动、技术的移动与财政的移动。移动属性改变了世界，也改变了人的思维、认知和学习方式。

随着全球化时代的到来，大众旅游也相伴而来；事实上，大众旅游正是全球化的产物，并成为世界最大的产业。从这个意义上说，人类的经

历与经验，认知与求知都到达了空前的水平。而事实上，大众旅游与生物圈是相同时代的共生产物。二者也成为相互关联的事件、事情与事业。某种意义上说，人与生物圈的一个面向，正是面对纷至沓来的游客。具体地说，人们可以通过旅游的方式，更真切地感受、了解人与生物之间的亲密关系，增强人类保护意识。同时，由人与生物圈计划的实施和推广所建立的世界生物圈保护区网络，原本就是一个极佳的科研与教育的场所，成为当代研学的基地与范式。

必须别强调的是，大众旅游是一柄“双刃剑”。世界生物圈保护区和世界遗产都不反对游客到相关区域去旅游、观光、研究和体验，至多在某些需要特别保护的“核心区”实行限制除外，比如诸如大熊猫栖息地等。但是，游客到生物圈保护区旅游也会造成某种程度的破坏，特别是在管理方面、游客的素质方面、生物知识掌握方面都处于低层次水平时，就可能对生物圈保护区产生不良的影响。这就需要提高管理水平，加强保护区从业人员专业知识的培训，对游客数量实行控制，特别是运用现代科技手段加强生态文明的教育和传播，提升包括游客在内的全社会公众的素质。

旅游人类学是以人类学的视野、知识、方法对旅游进行研究的一门应用性分支学科。与大多数旅游研究的专业和学科不同的是，旅游人类学侧重于对旅游进行中长线研究。具体地说，对旅游进入一个特定的目的地，对当地的自然生态、社会结构、人民生活生活的改变、族群和文化认同的影响、社会性别重构等进行参与性研究。比如，旅游进入到农村，一部分农民放弃农业耕作改而从事旅游服务业，这对当地传统的社会结构将发生变化。再比如，大众旅游进入到少数民族地区，在一定程度上改变特定的民族、族群的文化认同等，对于这些问题和变化需要进行相应的评估和预警研究。

本文作者系联合国教科文组织中国人与生物圈国家委员会委员。厦门大学人类学系一级教授，博士生导师。四川美术学院“中国艺术遗产研究中心”首席专家。

乡村智慧的人与生物圈建设

文、图 / 朱启臻

今年,《人与生物圈》杂志创刊25周年,作为人与生物圈专家组一员,随专家们参加了多次考察、调研和研讨活动,这个过程中有幸结识了生物学家、生态学家、植物学家、地质学家、野生动物保护专家,还有文学家、生态摄影家和诸多的不同学科的专家学者。与他们交流,了解陌生领域的知识,享受综合科普的盛宴,受益匪浅,感受颇深。不仅熟悉了人与生物圈工作理念和生态保护理论,令人激动和难忘的是各个保护区创新了一系列新的保护与发展措施,并把这些包含着对生态情感的新理念和实践经验通过《人与生物圈》杂志传播给更多的人。

——笔者手记

我的职业是农业社会学和乡村价值研究,关注的是人与自然的相互影响,重点挖掘中国传统农业和乡村发展过程中人们是如何尊重自然、敬畏自然和利用自然的智慧,如何协调人与自然的关系,实现可持续发展。

锦绣中华大地,孕育了中华民族五千多年的灿烂文明,造就了中华民族天人合一的崇高追求。发现、梳理中国农业和乡村发展的生态理念和传统,传播中国乡村生态价值及其所孕育的丰富生态文化,对世界生态保护具有重要意义。

我们可以通过以下四个方面来深入挖掘和宣传生态文明的中国智慧。

第一,就地取材的生存理念。“就地取材”就是充分利用当地资源,满足当地居民生产与生活的需要,突出体现在乡村的建筑、产业构成和

生活方式等方方面面。在村落建筑方面,“天人合一”的生态理念体现在村落选址和民宅的布局上,也体现在建筑材料的选择。村落坐落于自然环境中,水、泥沙、石材、石灰、木材等自然资源,只要农民付出一定的劳动,即可方便直接获得这些建筑材料。利用这些当地材料,与当地特殊地





坐落在深山里的浙江松阳县沿坑岭头村，就地取材建造的村寨，与大自然融为一体，是天时地利人和在村落形成上的精彩体现。往日的贫困村，如今已成为众多美术院系的写生基地。

形、地貌、土壤、气候、物产等诸多因素所共同构成各具特色的民居。比如，在平原村落因为缺乏石材，多为土坯房；在太行山区，当地村民就地取材，建造了石头屋和石板房；在黄土高原利用黄土直立不塌的性质，依山就势开凿出来拱顶的窑洞，具有冬暖夏凉的优点；长白山林区利用

天然的木材资源优势建造了传统民居——“木克楞房”；傣家的标志民居竹楼等，都体现了民居建筑就地取材这一特点。由于所处的环境不同，传统村落组成的要素不同，所以在各地分布着各种各样的住宅，呈现出千姿百态的特色村落。就地取材的好处还在于取之于自然，还之于自然，不



构成建筑垃圾的污染。这一传统不仅使得农民减少了建造成本，也造就了与环境协调的各色民居。同时，农民懂得为了延续世代生活和子孙生计需求，不过度使用这些资源，合理利用和保护自然就潜移默化到农民的日常生活中。

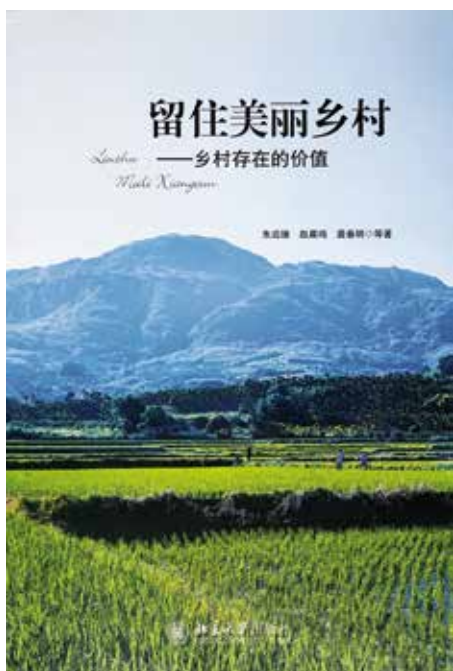
就地取材还表现为乡村产业构成和生活方式。产业方面的多样化种植与养殖，特色农业的形成等，就是天时地利人和在产业上的具体体现。乡村手工业智慧也体现为就地取材、废物利用和循环利用。手艺人采用当地的资源，使用简单的工具，以手工劳动为主。如泥土、石头、麦秸、竹子、柳条、玉米皮等天然材料，作为手工制作的原料。从一棵棵长在地里的麦秆怎样做成了头上戴的草帽，从昆虫（蚕）吐的丝，如何就发展出了养蚕、缫丝、纺织成绫罗绸缎的产业，从陶土变成瓷器，竹子加工竹篾，苇子织成苇席，诸如此类，体现的都是人类利用自然资源的智慧。

第二，循环利用的文化传统。循环利用是中国传统农业文化的核心内容之一，农业生产上的秸秆还田、种植业与养殖之间的有机循环，乡村生产与生活之间的循环利用，实现了资源利用的最大化。在传统乡村，本没有垃圾概念，农业生产的所有产出物都可以得到充分有效利用。粮食

被用来吃，加工粮食产生的谷皮、米糠、残渣以及生活上产生的被今天称为“厨余垃圾”的剩菜、剩饭，都是上好的家禽家畜饲料。人畜的排泄物作为有机肥又回到田间。“中国人的耕地为什么会越种越肥？”是令外国人很惊奇的事情。其实，正是得益于循环利用的农业文化传统。

循环利用的理念对今天社会发展依然具有重要价值，既有助于促进农业的可持续发展，建设资源节约型社会，也对城乡的环境治理具有特别的启发意义。一些地方习惯用城市的方式开展乡村环境整治行动，结果人为制造了更多垃圾，极大增加了环境整治的成本，把宝贵的资源变成了废物。当我们从传统中汲取智慧，就可以实现循环利用，变废为宝。其实，农民具有天然的循环利用意识，他们知道哪些垃圾可以通过发酵变成有机肥，知道哪些废品可以回收利用，只是那些既不能腐烂，也不能利用的废品才收集起来由政府统一进行无害化处理。这样可显著减少了收集和处理的成本。

第三，天人合一的生态信仰。原始文明时代有原始信仰，在农业文明时代有宗教信仰，工业文明时代有科学信仰，在生态文明时代应该有生态信仰。古代农业文明的思想核心是宗教信仰，



如有的民族保留着对树的崇拜，他们视树木为神灵，从不去砍树，百年的参天大树在村里随处可见；有的民族有“神山”信仰，不破坏山体和草场，甚至用生命与破坏“神山”的人做斗争；敬山神、拜土地、祭天神等对自然的崇拜，调节着人与自然的的关系。工业文明的信仰是“科学信仰”，崇拜自然科学和信仰技术，相信技术无所不能。这种信仰与经济利益相结合，往往会演变成“唯利是图”的物质文明，不仅破坏了自然生态平衡，也摧毁了传统生态信仰，使人类面临生态危机。生态文明作为替代工业文明的新的文明形态，其灵魂就是生态信仰。今天，生态信仰的培养，不是要否定传统另起炉灶的树立一套新观念，而是在继承传统生态信仰的基础上，培养科学治理精神，认识和遵循生态规律，使其转化为现代发展理论和生产生活方式。

第四，崇尚勤俭的低碳生活。勤俭就是勤劳节俭，我国自古以来就以勤俭作为修身治家美德，“一粥一饭，当思来处不易；半丝半缕，恒念物力维艰”“历览前贤国与家，成由勤俭败由奢”等名言警句，折射出中华民族的价值标准和生态文明程度。农民生活是节俭的，在乡村随处可见村民们节约用水的习惯，他们将洗衣服的水收集起来用来洗拖把，最后再拿去冲厕所；洗菜的水

用来浇树和浇菜地。农民保持了精打细算的习惯，讲究物有所值，既不会购买多余的东西，也不会追求奢靡。抵制消费主义对传统美德的侵蚀，反对浪费，是生态文明的要求，是可持续发展的使命所在。在物质生活日益丰富的今天，让节俭这一传统美德回归全民族精神世界的主流，对于生态文明建设具有重要的现实意义。

乡村生活是低碳的。表现为自给自足、循环利用、崇尚节俭等诸多方面。自给自足的生态意义在于免去了长途运输，节省了保鲜贮存费用，减少了规模化生产对化学投入品的大量使用，减轻了市场压力。所以，不要盲目排斥小农的自给自足，因为自给自足同样是对社会作出的贡献；也不要排斥就近就地生产农产品，有些人错误理解专业化，崇尚大规模长途运输供应鲜活农产品的理念，美其名“专业化”“区域化”。其实，这样的理念和做法，既不低碳，也充满着风险。此外，乡村有着与大自然节拍相吻合的生活节奏，健康的生活方式，和谐的人际关系，新能源的广泛应用前景，使乡村获得了城市不具备的优势。特别是新能源在农村生活领域的应用，从根本上改变着中国农村的生活方式，而且会成为引领低碳经济与绿色消费的新生力量。

本文作者系中国农业大学农民问题研究所教授、中国人与生物圈国家委员会《人与生物圈》杂志专家组成员。



文学能够为 人与生物圈和谐做些什么

文 / 鲁枢元

现代人在酿造地球生物圈危机的同时，也给地球精神圈遗留下种种扭曲和裂隙。解救地球的生态困境，还应该从人类的生存观念开始。30年来，回顾我所做的努力，不过是把“生态”这一原本属于自然科学的概念导入现代人的精神文化领域；同时把人类“精神”作为地球生物圈中一个异常活跃的变量融汇到生态学中，从而为迎接生态时代的到来展开一些力所能及的反思。我不认为我讲的都是正确的，但我是真诚的。“嚶其鸣矣，求其友声”，我希望得到更多人的同情与回应，当然也包括批评。

——笔者手记

我在上世纪80年代最初跨入中国学术界时，专业是从事文学艺术的心理学研究，遵循的是“文学是人学”的原则。随着知识视野的开放，渐渐发现人类的生存状况出现了许多问题。就在这时我读到国际生态研究机构罗马俱乐部的一系列报告：《深渊在前》、《增长的极限》、《人类处在转折点上》等，心灵受到巨大震撼，对罗马俱乐部的创建者、企业家出身的生态批评家贝切伊产生了无限敬仰之情。罗马俱乐部在人类史上首次对工业革命的生态负效应提出严重警告，在唤醒人类的生态意识，激发人们的社会责任感方面，功绩卓著。1987年秋天我被中国作家协会派往意大利访问交流，利用这个机会，我访问了位于罗马“猓猓学院”的罗马俱乐部总部，那时贝切伊去世不久，我与驻会的国际生态文化界的三位学者进行了亲切友好的会谈。大约从这时，我开始关注到全球生态问题。后来，将我的一部生态文学著作就取名《猓猓言说》。猓猓，是一种目光警觉、行动敏捷的动物，也可以视为生态批评的象征。

由于我是作为一个文艺学学者介入当代生态学领域与环保运动的，所以，我关注的重点始终是“人类的精神”在“地球生物圈”中的地位、影响和价值。1995年11月，海峡两岸作家、评论家在山东举办“人与大自然——生态文学研讨会”，大陆方面的召集人是前文化部长王蒙先生，台湾方面是齐邦媛先生，国家环保局局长曲格平先生莅临大会，两岸著名作家云集威海，我被邀请参加。我在会上做了题为《生态困境中的精神变量与“精神污染”》的演讲。2000年，我的《生态文艺学》出版，长期作为大专院校的教科书，并荣获国家图书奖。曲格平先生在为这套丛书撰写的《序言》中曾指出：在生态文明建设中，生态文化观念起着某种先导作用。人的生态与人的心态密切相关，生态问题的解决首先有赖于人类生态观和价值观的取向。

为了继承并发扬中国传统文化中的生命理念与生态价值观，我花费多年时间撰写的《陶渊明的幽灵》一书出版，我的用心是：期待中国伟大诗人陶渊明的文学精神能够在这个天空毒雾腾腾、大地污水漫漫、人类欲火炎炎的时代，重新为世人点燃青灯一盏，照亮我们心头的自然，回归自由美好生活的本源。有幸的是这本书得到读书界的认可，不但荣获“鲁迅文学奖”，还翻译成英文在西方出版。

2015-2025 人与生物圈计划战略提出以下愿景：人类认识到彼此共同的未来及自身与地球之间的相互作用，以负责任的方式投身于建设与生物圈和谐共处的繁荣社会。为了实现这一愿景，战略规划倡导尊重各种文化价值观，通过参与式对话、知识共享及环境教育，完善人类福祉、达到人与自然的和谐统一。

遵照这一战略规划，文学能够为人与地球生物圈的和谐共存、健康发展做些什么呢？

文学作为更高地悬浮在社会物质生活之上的精神领域，它不可能像垃圾分类、废品回收、污水治理、绿化植树、大气监测、能源更新那样，对改善生态状况产生立竿见影的效应。文学是要通过审美的渠道，用质朴的天性、纯真的情怀、超前的意识、浓郁的爱心、坚韧的责任感祛除社会成见、健全人的心灵，进而帮助人们树立一种与自然和谐相处的生存方式。

鉴此，文学对于改善人与地球生物圈的关系可能会在以下三个层面发挥作用：

（一）发挥文学的社会批判作用，及时揭示由于人类的失误对生物圈造成的严重损伤。在这方面美国女作家蕾切尔·卡逊（Rachel Carson，1907-1964）的《寂静的春天》一书是一个典型的例子。上世纪50年代，卡逊突破重重阻力，用生动的文笔、大量的事实揭露了美国的化肥与农药生产对生物链的破坏、对人类生存环境

毒化，从而引发全社会的关注。该书被誉为“世界环境保护运动的里程碑”。美国政府环境保护署就是在这本书感召下成立的。还有人说：美国环保运动是和这位女作家的书一起到来的。

(二) 发挥文学的讴歌属性，为大自然仗义执言、为维护地球生物圈稳定、为蓬勃开展的环保运动点赞。这方面的代表人物我们可以举出被称作“大地伦理学之父”的美国生态作家利奥波德，他在1948年出版的随笔集《沙乡年鉴》，被誉为“绿色圣经”。在这本书中，他第一次用文学的优美的笔法宣扬了“生命整体主义”：“土地不光是土壤，它还包括了气候、水、动物和植物。人则是这个共同体的平等一员”。学界对他的评论是：那些往往被普通人忽略的事物，通过作家那深邃、敏感的眼睛与耳朵，立时变得绚丽多彩、栩栩如生。利奥波德正是运用这种想象力提出了一种用以衡量人与自然关系的新尺度。在我国，著名女作家黄宗英为当代生态学家、西藏高原生态研究所创建人徐凤翔，扎根林海、拓荒高原的光辉事迹撰写的报告文学《小木屋》，曾一度风靡全国，感动了亿万读者。

(三) 运用文学的方式，展现一种人与自然“天人合一”的生存境界，召唤在社会发展进步道路上迷失已久的人类重新回归本源、和谐地融入地球生物圈。文学艺术可以让诗歌、审美也成为人的生存方式，即“诗意地栖居在大地上”。如果说前边两点是文学“外向性”的宣传教育功能，这一点则是文学对人类自我心灵世界的滋润和养育。对此，中国古代思想家、文学家庄周有过精妙的论说；中国古代伟大诗人陶渊明、美国当代诗人斯奈德都有着完美的实践。梭罗的长篇生态散文《瓦尔登湖》如今在中国已经发行了45种不同的版本，其影响之广泛超过任何一种当代文学作品。

这里我特别想说一说美国当代女作家特丽坦皮斯特威廉斯的被誉为美国自然文学“经典之作”



2017年6月鲁枢元在上海会见美国著名生态文学作家特丽·坦皮斯特·威廉斯女士(Terry Tempest Williams)。特丽的《心灵的慰藉》一书，被誉为美国自然文学的“经典之作”。

的《心灵的慰藉》，作者将自己家族的经历与美国西部大盐湖水系的起落以及湖畔各种鸟类的命运有机地联系在一起，用一种独特的写作方式将人与自然之间生死与共的处境展示在人们面前。特丽说她写这本书“是为了给自己铺一条回家的路”。2017年特丽夫妇到中国来，我们曾有过一次愉快的聚会。特丽的丈夫布鲁克是生态诗人，我开玩笑给他起了个中国名字“鲁布柯”，他非常高兴，说“那我们就是兄弟了！”

多年来我一直在寻求一种人类在地球生物圈中“低物质能量的高品味的生活”，这种生活不仅是“低碳”的，还应该是“高雅”的。因为低碳，所以能够维护地球生物圈的稳定与平衡；因为高雅，所以符合人性的丰富与优美。这样的生活有益于人类与生物圈的友好共处。我想来想去，这样的生活应当是文学的、艺术的、审美的、诗意的，像中国伟大诗人陶渊明那样：诗意地栖居在大地上。

本文作者系中国人与生物圈国家委员会委员、黄河科技学院生态文化研究中心教授



生态绘本教育的资源与价值

文、图 / 姚颖

因为工作的关系，博士毕业后我留在北京师范大学教育学部从事语文课程与教学论的教学和研究工作，关注儿童阅读和语言发展。近10年，我致力于将图画书（绘本，西方称 picture books）引入学校课堂，将课外阅读课内化，课内阅读课程化，以丰富我国目前学校课程体系和形态，促进地区教育公平，提升学生和谐发展，助力于教师专业成长。

绘本，是图画书中的一类。图画书是一种专门为儿童设计的、依靠一连串的图画和为数不多的文字（或者没有文字，全靠图画）来讲述故事、传递信息和表达情感的书籍。所以，这类书不等同于我们所熟悉的画册，也不是带插图的书，和漫画、小人书也有本质上的区别。绘本，更强调故事性，亦可称为图画故事书（picture story books），需要在规定的篇幅（一般为32-40个页面）中完全一个完整的故事讲述，

图画和文字两种视觉媒介的合奏，是其最重要的艺术特征。因其立意的新颖性、内容的趣味性、形象的生动性、主题的多元性、内涵的哲理性，以及形态的多样化、呈现的艺术化而受到广泛接纳与认可。虽然绘本，特别是儿童绘本，主要的阅读对象是儿童，但是其所涉及的主题内容、阐发的哲学思考、对生活细腻的发现与感悟，还有其丰富新颖的表现形态，都深深吸引着无数成人。所以，绘本被国际公认为是适合0-99岁的人阅读的书。正如日本纪实文学家柳田邦男所言：“人一生要读三次图画书（绘本），第一次是自己是孩子的时候，第二次是自己做了父母抚养孩子的时候，第三次是人生过半，面对衰老、疾苦、死亡的时候。”这些书，不仅是给当下的小孩看的，也是献给每一个大人心中那个柔软的小孩看的，它既属于现在，也属于过去，更属于未来。

绘本的主题是极其丰富的。有学者研究认为，只要是成人文学世界会关注的话题，在儿童绘本中都可以找到，只是它会用更易于和便于儿童接受的方式来表现。例如，以前对于儿童世界而言讳莫如深的诸如战争、死亡、暴力等负面话题，还有如爱情、生气、嫉妒、仇恨等复杂选题，现在在儿童绘本中都有所表现。加拿大著名学者佩里·诺德曼就曾指出，以往的儿童文学，缺少对现实童年世界中的各种事件的关注，而成人更多地会剔除掉他们认为恐怖的、阴暗的、不利于儿童成长的内容，这可能会导致儿童与生活现实、儿童与未来世界的隔阂、甚至断裂，反而不利于儿童的健康成长。所以从这个角度上来说，绘本也是构架起儿童与成人，过去、现在与未来的桥梁。

在这些成人和儿童都关注的主题内容中，有一个选题越来越受到国际儿童绘本创作与出版领域的青睐，也成为儿童教育的热门话题，那就是生态环境教育、可持续发展教育。生态环境教育在当今已不是陌生的字眼，它随着世界环境问题的突出而倍受关注。从可持续发展战略角度看，针对青少年的生态环境教育无疑是一个重大课题。

目前在学校教育领域，生态环境教育、可持续发展教育，主要是通过学校德育或者类似

语文、科学、道德与法治等小学学科课程，以及语文、生物、化学、地理、历史、政治等中学学科课程对我国青少年进行渗透的，缺乏系统化、连贯性和专业化。我国还没有形成一个专门针对少年儿童的儿童生态学学科。而针对学龄前儿童的生态环境教育更是零散而随意的，缺乏体系性和内在逻辑。

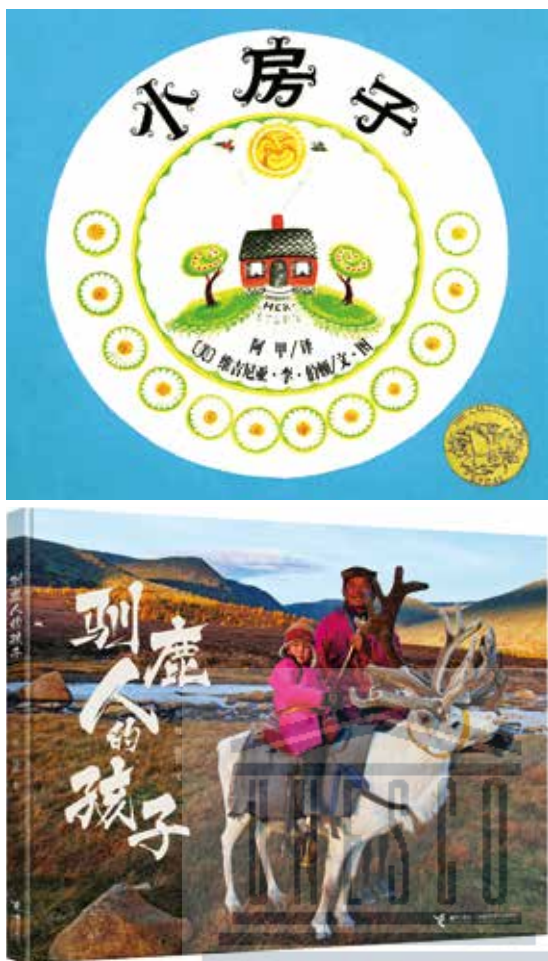
在国外，已经提出了“儿童生态学”的概念，它借助于生态学的基本原理和方法，将儿童放置于其生存与发展的真实社会环境之中进行研究，它认为：儿童的行为及其状态与其背景是一个密不可分的整体，儿童的发展是“不断成长的有机体与其所处的不断变化着的环境之间的逐步的相互适应”，应从儿童的生态出发来研究如何开展全面的生态环境教育。我所看到的材料，有美国推行了近 100 年的 4H 教育，即 Hand、Head、Health、Heart 四个单词的缩写，这种教育强调手、脑、身、心的和谐发展，鼓励孩子们从大自然和日常生活中撷取知识和掌握技能，进而在生活中创见积极的人生观的教育哲学。还有上个世纪 50 年代发源于丹麦，风行于德国的森林幼儿园，将孩子带到原始森林里上课。以及被我们广为熟知的日本的自然学校，强调体验活动和社会问题结合起来，而且自然教育从娃娃抓起的经验给我们巨大启示。

目前，我国自然环境教育、生态教育、可持续发展教育还处于刚刚起步的阶段，如何在借鉴国外成功经验的同时，尝试走出一条中国特色呢？我觉得这其中可以挖掘的关于儿童生态环境教育、可持续发展教育的灵感、素材、空间蔚为大观。

国外经典绘本如《小房子》，这个作品创作于上个世界 40 年代的美国，今天人们谈论它最多的，还是作者弗吉尼亚·李·伯顿对现代文明、城市化进程对乡村、对环境产生的影响和焦虑。透过这个绘本作品，孩子体会到大自然的美好、了解城市的建设过程，从而更加热爱环境、热

2019 年 8 月作者赴国家级贫困县展开乡村教师阅读教学能力提升工作坊培训工作，为乡村教师推荐可持续发展绘本《兔子的 12 个大麻烦》，生动展现绘本中可持续发展教育的话题，诸如饥饿、寒冷、炎热、拥挤、水灾等。





爱生命。同类主题和风格的作品，还有瑞士绘本作家约克米勒的《推土机年年作响，乡村变了》。有一本绘本的文字故事还被选入统编版初中语文课本，那就是《植树的男人》。这本绘本讲述了“我”在普罗旺斯的一次旅行中遇到了一个不平凡的老人，一个孤独而安详的牧羊人，他也是一个植树的老人。他种了成千上万的树。随着时间的流逝，老人实现了他的梦想：一片荒芜贫瘠的土地变成了充满生机的乐园……

中国这几年在弘扬中华优秀传统文化、鼓励中国原创绘本创作的大背景下，也出现了一些关注环境生态教育和可持续发展教育的绘本。例如蒙古族作家黑鹤的文字故事、画家九儿绘图的绘本《鄂温克的驯鹿》，讲述了生活在大兴安岭森林中的一个独特的部落——使鹿鄂温克人与驯鹿、驼鹿之间发生的故事，展现了大兴安岭原始森林的自然图景和人与动物和谐相处的动人情感。绘本研究者、作家、翻译彭懿，

更是举起相机，将镜头对准生活在蒙古国北部库苏古尔省的一群以驯鹿为生的查坦人，记录他们祖祖辈辈与驯鹿为生的日常点滴，创作了一本摄影绘本《驯鹿人的孩子》。

相较于这些写实性的生态绘本作品，国外也有大量以幻想风格见长的绘本作家，投入到这一主题中，比如美国无字绘本大师大卫·威斯纳的《7号梦工厂》《海底的秘密》等，用奇幻的笔法、离奇的故事，展现了我们所生活的环境——天空和海洋中的光怪陆离，深受世界儿童的、乃至成人的喜爱。

写实性与幻想性的生态绘本、环境教育绘本、可持续发展教育主题绘本，还在不断创作、摸索和丰富之中，这的确也成为儿童生态教育的有力抓手。我国还需要不断向国外学习，在拓展素材主题的同时，寻找更多的、适合中国儿童成长和发展需要的艺术表现形式。作为教育研究者、实践者，我们也非常期待各种校外资源更好地参与到学校教育和社会教育之中。

联合国教科文组织人与生物圈计划的理念倡导“投资未来，为了子孙后代，制定长期的科学知识普及、宣传和教育计划，利用生物圈保护区来加深我们对人类和自然界关系的认识”“采用跨学科方式，全面利用科学知识、传统知识，发现、了解和应对目前及今后在经济、环境、伦理和社会方面与可持续发展有关的挑战”，这些都与青少年教育的目标是一致的。我们期待以幼儿园生态教育活动、中小学校内生态教育类课程为核心，运用生态绘本等素材，发挥生物圈保护区等自然资源优势，展开间接经验学习和直接体验活动相结合的实施策略，健全针对青少年开展的未来教育，多方合作，共促儿童健康成长和国家、乃至全人类生态环境的和谐发展。

本文作者系中国人与生物圈国家委员会《人与生物圈》杂志专家组成员、北京师范大学教育学部副教授



民族与生态

文 / 胡敬萍

《人与生物圈》杂志的跨学科研讨会给我留下了深刻印象。首先与会者的专业领域十分广泛性，这有助于多个角度跨学科地讨论和分析一个问题、一个地区、一个保护区。其次研讨会主题明确，编辑部主持人事先做好了充分调研和准备工作，引导转换自如，信息量大且内容丰富。第三研讨会不仅仅是学术交流，也是教育培训，使与会者（专家、学者、教师、学生及具有实际工作经验与丰富乡土知识的基层百姓和基层干部）在跨学科的交流学习中受益和提高。最后在这些活动基础上，编辑部把各方面的专家学者凝聚在自己周围，进而形成了一个专业高效的专家咨询机制。

——笔者手记

《人与生物圈》杂志出版的蒙古马专辑（2007·2）、穿越阿拉善专辑（2008·2-3）、三江源专辑（2009·1）、塔里木河专辑（2009·4）、黄河首曲湿地专辑（2010·2）等与少数民族相关的专辑和专题，我都参与了编辑部的策划咨询和编辑校对工作，在这一过程中感觉含金量高，内容极具原创性和独家性。在专辑涉及到少数民族圈子里，凡看过或接触到的反应都很好，他们普遍感到有一种亲切感，而且在潜移默化中使该民族的生态观得到升华，不仅促进了基层干部和当地农牧民对各种生态问题的思考，而且在理论指导下他们还进行了积极的实践探索。

我非常支持在可能的前提下，今后再次策划和出版“民族与生态”专辑，策划思路建议如下：

一、进一步从理论和实践相结合的角度，深入挖掘少数民族与自然生态环境之间的相互依存的内在联系。我国是一个多民族的国家，除汉族外，有55个少数民族。这些少数民族大多居住在我国边疆地区，这些地区多地处偏僻，自然条件多恶劣，多为大江大河的源头地区，干旱半干旱的草原地区，高山峡谷的高山地区。由于各少数民族所处自然地理环境的差异和天



然形成的交通、交往、交流方面的阻隔，不同的少数民族在从大自然中索取生产生活资料的互动过程中，积累了丰富的经验，并逐渐形成了各具特色的民族传统文化。可以说在一定程度上，不同地域的自然地理环境造就了当地的民族，而当地的少数民族及其传统文化也改变和营造了当地的生态环境。

二、凡有少数民族生活其中的保护区，建议倡导在自然保护工作中要走以当地少数民族群众为保护主体，与少数民族文化保护相结合的道路。我们可以有意识地搜集和发现这方面的正面典型和反面案例，将其整理成系列的民族生态故事，通过讲故事的方式打动人、教育人，提升人们的认识，帮助和促进相关政府部门的领导和社会大众接受这样一种新的理念，新的行动方案。通过对一个个典型案例的分析解剖，总结经验教训，以专题和专辑的形式提供给更多处在问题和探索中的各级政府和保护区参考，并借此推动更深入的“少数民族文化与生态保护”的探索。

本文作者系中国人与生物圈国家委员会
《人与生物圈》杂志专家组成员



自然博物馆 助力“人与生物圈计划”

文 / 王小明

希望全球自然博物馆能够成为“人与生物圈计划”各成员国的合作纽带，进行生物多样性和自然资源可持续管理的科学研究和传播。

2019年4月，由中国人与生物圈国家委员会牵头，《人与生物圈》杂志与上海科技馆分馆—上海自然博物馆共同策划的《人与生物圈—自然博物馆专辑》正式出版。我们非常欣慰地看到，除了参与专刊的自然博物馆，企业及公众也纷

纷订阅本期合刊，这充分表明公众对自然环境和生物多样性的保护意识日益提高，对了解自然史的需求强烈，同时也更加催生了人们希望建设国家自然博物馆的愿望。

笔者手记



自然博物馆使命与“人与生物圈计划”的愿景

“人与生物圈计划”自 1971 年开始以来，一直致力于保护自然、改善人类生活环境，并且寻求可持续性的经济发展途径与方法。“人与生物圈计划”的愿景是于 2025 年之前建立这样一个世界：人们认识到彼此共同的未来以及自身与地球之间的相互作用，并集体投身于建设与生物圈和谐共处的、充满活力和繁荣的人类共同体。实现这个愿景必须充分了解“人”和“生物圈”的属性，了解其相互作用的机制。自然博物馆的使命是揭示自然奥秘、关注人类命运，依托藏品解释自然界的现象和人类在其中扮演的角色，同时通过丰富展览和教育活动的形式将科研成果和科学思维传递给公众，激发和启迪公众更好地关注人类唯一的共同家园——地球，因此自然博物馆是研究“人”与“生物圈”，以及两者之间关系的学术机构，是科学家、政府、公众交流的纽带和重要的科学传

播机构，是顺利实现“人与生物圈计划”美好愿景的重要平台。根据“2030 年可持续发展议程”第 15 项目标的规定：“保护、恢复和促进可持续利用陆地生态系统，可持续管理森林，防止荒漠化，扭转土地退化，遏制生物多样性的丧失。”为实现这个目标，必须要对管理层和公众进行深入的科普教育，将联合国的可持续发展的理念和愿望植入人心。而自然博物馆数百年来已经积累了丰富的研究成果和广泛的公众基础，是实现可持续发展目标的最佳平台。

自然博物馆与“人与生物圈计划”的战略合作目标

无论是在自然博物馆专辑中讨论的，还是在将来的发展中，我们都希望自然博物馆与“人与生物圈计划”可以围绕以下战略目标进行合作：

1. 保护生物多样性，促进自然资源的可持续利用，人类对自然资源的肆意开发已经造成了全球生态系统失衡，生物多样性萎缩。为科学制定生物多样性的保护方案，我们必须了解地球生物多样性历史及其维持机制。全球各大博物馆均有丰富的藏品，包括植物、动物、古生物、以及陨石、矿物等，这些藏品为我们描绘了地球生物多样性的历史变化，记录了全球气候变化和人类活动对生物多样性的影响。同时，自然博物馆与其它众多的研究机构一起在全球重要的生物多样性保护区域设有研究基地，随着科学技术的不断创新和持续不断的野外观测，自然博物馆的科学研究必将助力“人与生物圈计划”的实施，推动保持自然生态系统的原真性和完整性，保护生态安全屏障，给子孙后代留下珍贵的自然资产。

2. 建设与生物圈和谐共处的人类社区，人类是地球生物圈的重要组成部分，人类生存和人类文化的形成与发展都离不开自然生态系统的支撑，因此保护生物圈就是保护人类自身，建设人与生物圈和谐共处的社区是实现可持续发展的必然要求。自然博物馆拥有史前学、人类学和民族学文物，除此之外还收藏了记录自



《科学教育与博物馆》



4D 电影《非洲大草原》



科普漫画书《河狸的故事》



然的历史和文化的各种形式的图书和文献。通过对人类各个时期社会形态的展览和研究，公众了解到人类社会的演变历史，这包括合理利用自然资源的经验及隐藏在其背后的惊心动魄的生态破坏史。人类社区的形态可以根据各地自然环境和社会文化的差异而不同，因此全球各地的自然博物馆需要根据本地的实际自然条件进行展览教育，探索因地制宜的解决方案，携手创造世界生态文明的美好未来。

3. 普及社会可持续发展教育，可持续发展教育旨在让公众掌握建设可持续发展社会所需的知识、技能、态度和价值观，2016 年联合国教科文组织的《反思教育：向“全球共同利益”的理念转变》报告指出，明确“学习”是“由情境决定的多元化的过程和结果”，这就意味着我们必须用体验式的传播方式将保护生物多样性、建立可持续消费价值观等可持续发展的议题纳入教学中。传统的学校教学授课模式显然不能满足可持续发展的教学需求，而自然博物馆弥补了传统教学模式的不足，通过常设展览、临时展览、场景教学、电影、图书等多种媒介进行科普教育，最大化地满足公众的需求。全球知名自然博物馆的线上和线下受众非常可观，上海自然博物馆作为国内翘楚线下年参观量达 260 万人次，并且线上参观人数是线下的 3 倍，这一数字还在逐年递增。自然博物馆的教育活动面向所有年龄段的公众，但是核心受众是儿童和青少年，多学科交叉融合的教学模式，可以更加有效地激发儿童和青少年探索自然的兴趣，鼓励以公众家庭为单位参与到自然保护和可持续发展建设中。

不浅尝辄止，未来我们还有更多可能

自然博物馆诞生以来，人类对宇宙和自身的认知已经发生了根本性的变化。一方面，科学技术的迅速发展赋予了古老藏品新的生命，通过对关键藏品的信息挖掘和整合，我们描绘出了“人与生物圈”的历史画卷和现实写真。另一方面，社交手段使科研工作的主体由博物学家逐渐向普通大众转变，公众可以在专业科研工作者的指导下参与全球和地区科研样品的采集和科学现象的观测。与此同时，科学家也借助公众的力量更加全面地了解全球尺度的自然环境和人类社会的变化。这些变化对自然博物馆提出了新的挑战，也提供了新的机遇。

十九大之后，在国家大力倡导生态文明建设的背景下，我国自然博物馆事业发展蒸蒸日上。希望中国国家自然博物馆能够尽快立项，这将与中国国家公园为主体的自然保护地体系一起成为我国实现“中华民族伟大复兴梦”的重要爱国主义教育基地，成为中国助力“人与生物圈计划”的驱动器。中国新一代青年将在自然博物馆完成对自然的第一次发问、开始对人类命运的思考和未来世界的探索。

本次《人与生物圈》杂志的“自然博物馆专辑”仅是我们与“人与生物圈计划”合作的一次尝试，未来，我们还将将在经济、社会和生态环境、可持续发展等多方面进行深入的合作。

本文作者系上海自然博物馆馆长、教授

在白云深处的云南怒江州福贡县老姆登怒族特色村寨。少数民族是中华文化瑰宝之一，虽然时代递嬗，但能保留住传统风味，包括建筑型制、风土民情、语言、艺术等民族特色的村寨最能吸引全球各地的访客。

生态旅游，一种矛盾的协调

文 / 赖鹏智

中国《人与生物圈》杂志关注自然保护地的经营管理，以及中国生物多样性的丰富与如何明智利用，以深度专题报导加上精彩图片，深入浅出介绍中国生态保护现状，并对各种自然资源或环境问题提出反省与建议，是一本优质、隽永的中文科普杂志。我有幸于2009年结缘中国人与生物圈国家委员会，继而开始真正认识联合国教科文组织的“人与生物圈计划”。从此陆续参与相关工作，协助《人与生物圈》杂志对台湾专家的邀稿，有生态旅游、生态摄影、环保生活、海洋保护……等文章的引介，增进两岸自然生态保护经验的纸上交流，尤其是《人与生物圈》杂志2011年的“生态旅游”与2015年的“生态生活”二个专辑，广泛又深度地报道台湾经典案例，更具交流启发与示范作用。同时也藉此机会将《人与生物圈》杂志推介给台湾更多朋友知道，他们可以在网络上

阅读各期文章，了解大陆在生态保护（尤其是自然保护地管理单位）所做的努力，并知道中国人与生物圈国家委员会所关心或倡导的各种环境议题。

——笔者手记

以生态旅游方式执行生态扶贫是依托环境资源，在生态保护和友善环境资源利用方式的基础上，发展绿色产业，带动旅游地小区就业机会和增加收入，从而实现经济弱势地区的可持续发展，所以生态旅游是人与生物圈共生共荣及生态扶贫的有效实践方案。

这些年我也随着中国人与生物圈国家委员会在大陆一些保护区交流、学习、考察以及了解各保护区的艰辛任务。我看到所有保护区的第一线同仁都兢兢业业、认真负责的在自己岗

位上，为保护自然生态付出最大的心力。我觉得中国大陆地大物博，处处是大山大水，无论是人文或自然资源，都是多元又特殊的“品牌”，非常适合开展生态旅游。但在目前实务上，我觉得应该加大以下几方面的传播和培训力度：

一、政策宣示与政策工具的运用。中国大陆在生态文明建设政策框架下，各地都在喊发展绿色产业、生态扶贫，但有些地方却将郊野旅游也称为生态旅游，民众与业者（包括景区旅游公司）的作为也乱象丛生。目前也还没有建立生态旅游标章制度，若能订定一套严谨、负责又务实的标章制度，可以让政府机关、业者与小区有所遵循，也能厘清一般人对生态旅游的误解或迷思，更有助于正规生态旅游的推动及环境与经济的相互扶持。

澳大利亚昆士兰州生态旅游成功的要素有三，值得分享。

1. 昆士兰州政府有明确的生态旅游政策（如制定了《昆士兰 2013-2020 生态旅游发展策略及行动方案》），业者与民间小区有意开展生态旅游者，清楚理解政府的用意与决心，而能坚定的跟随、投入；

2. 澳洲生态旅游协会推行生态旅游认证系统，有 5 大类（生态旅 认证、生态旅 地认证、气候行动认证、尊重原民文化认证、生态导游认证）10 种标章，在市场上也有区隔“挂羊头卖狗肉”不肖业者的作用；

3. 昆士兰州政府支持并配合生态旅游认证系统，给予有认证的业者一些特许权利，例如特许带团进入保护区（或管制区）、比没有认证者延长许可经营的服务项目或是降低规费等，引导业者尽量接受认证并以尊重在地文化与保护在地资源的方式运营生态旅游业务。

二、要有专业的生态旅游辅导团队进驻旅游地与小区辅导、培训。在推展某个地方或区域的生态旅游产业时，最好能委托专业的生态旅游辅导团队进场协助政府部门与旅游地居民之间的沟通、协调与合作，并引进师资培养在

地业者在餐饮、旅宿、解说、工艺、展演、接待……等各方面专业服务能力，尤其培训当地居民关心环境、保护生态、传承文化的思想与技能，以确保旅游地推展的生态旅游符合国际生态旅游协会对生态旅游的定义：生态旅游是一种负责任的旅游，顾及环境保育，继续地方居民的福祉，并要有解说及对业者与游客教育的内涵。

生态旅游是专业取向，综合生物学、生态学、地质学、地理学、社会学、历史学、经济学、观光学……等多门学问融合的旅游事务，专业要求高，并且以“调查生态旅游资源、凝聚共识拟定策略、教育训练、建置产业营运机制、建置资源管理机制、生态旅游资源商品化、营销推广、检讨策励”为建构旅游地生态旅游发展架构，按部就班，循序渐进，不急功躁进，不表面功夫，一切实事求是，稳扎稳打，才能有可长可久的生态旅游成果呈现。

三、帮助公务人员及民众厘清“生态旅游”跟“一般大众旅游”的分别。生态旅游有崇高的理念，具备理想性（友善环境、可持续发展）、教育性（自然教育、环境教育）及公益性（生态保育、小区福祉），也有严谨的操作规范，非一般大众旅游可相比拟或混用的。

有的民众与地方官员以为：到有“生态”的地方游玩就是“生态旅游”；赏萤火虫游也叫生态旅游，不管萤火虫多不是因为栖地纯净而是因为人工繁育或从外地大量抓（买）来放的；赏鲸豚游也叫生态旅游，不管船家对鲸豚群横冲直撞；赏鸟游也叫生态旅游，不管导游是否用不正常手段（如播放鸟音、诱食、干扰）逼鸟出现。这种只管“玩”生态却不对环境尽保护责任的旅游，应称之为“伪生态旅游”。

也有很多人以为到农家乐吃风味美食，住民宿赏风景，到村寨看歌舞表演并且下场同乐就是生态旅游，其实这些跟一般大众旅游没有差别。

生态旅游的评定不在表象的资源面类别多寡、内容丰富与否、特殊与否、稀有与否，而在细腻的操作面，那是生态旅游的精髓，操作得当则发扬了生态旅游精神与原则，环境资源得以受到保护、小区得到经济利益与公益、游客则有深度与优质的游憩体验；操作不当则环境资源与人类两败俱伤，观光产业也无法永续经营。

生态旅游的操作环节牵涉很多关系权益者，也就是操作主体，从主管机关、旅行社、交通业、餐饮业、卖店、展演团体、工艺坊、旅宿业、小区组织到解说员（全陪或地陪），每一个都有其分工角色与任务，每一个都必须理解生态



不是在野外看野生动、植物就是生态旅游，观赏野生动、植物或在美丽地貌地景之中欣赏自然风光，都应该有严格的业者作业及旅客行为管理规范，约束业者与游客不得有脱轨、脱序而伤害自然、破坏环境的举动。



澳大利亚生态旅游协会于 1996 年推出全世界第一套生态旅游认证系统，聚焦于鼓吹永续环境及文化的负责任旅游，让基于自然的旅游业者在负责的环境管理、环境解说及贡献生态保育的条件下可以获得认证。目前全澳大利亚有 500 多家旅游服务业者获有生态标章，业者会都在门面、网络或印刷品上展示所获的标章，以招徕游客。

旅游的理念、原则及做法，重视生态旅游的神圣性，真心诚意的执行所负责环节的所有细节，让生态旅游的社会、经济、环境的功能可以彻底发挥。

四、对保护地的旅游事务成效不能仅以游客量或营收多寡来衡量。保护地的设立是为了保护所在环境的珍贵野生动、植物栖地或水、矿物、地貌地景等资源，并非以发展旅游为初衷。

生态旅游是以观赏、亲近、了解生态（自然资源），进而付诸保护行动为号召的行程，如果少了生态保育基本要求，就会只是消耗生态、干扰生态，甚至破坏生态的一般大众旅游模式。

生态旅游是以经济为诱因，吸引权益关系者投入生态旅游的服务行列，从中赚取利益后，知道环境资源是他们的财神爷，因此愿意照顾生态，保护环境，最终回归到生态保育的目的。

生态旅游其实是一种矛盾的协调，既要满足游客亲近与观赏自然资源的需求，也要满足当地人以不猎捕宰杀滥采自然资源，赚取经济利益的需求，更要以保护自然资源的原则，用最低的干扰来满足以上的需求。这真是困难，但不能因为困难而放弃生态旅游是以生态保育为核心价值的基本理念。

参与生态旅游推动相关单位、业者、辅导团队及小区居民以“尊天、敬地、爱人”的心态处理人与环境及人与人相待的问题，以最不伤害环境与最少耗损的方法获取、利用自然资源，而与周遭识与不识之人都以爱护亲人的同理心扶持互助，则环境资源可持续运用与提升小区利益的目的都水到渠成，绿色产业、生态扶贫、生态旅游交互综合运用，联合国教科文组织人与生物圈计划的理想终将实现。

本文作者系中国人与生物圈国家委员会专家组成员
台湾野 FUN 生态公司总经理



数字时代的生态保护传播

文 / 曹忆江

浩浩荡荡百转千回的人类传播史，似乎可以划分成两大本质时代：一是“模拟时代”，一是“数字时代”。

中国有着人类最早的生态保护传播成果的实物。苏州市从虎丘到山塘，早在明清时期，就已是万户机声，纺织业发达得出了名。纺织业少不得染坊，染料虽有不少采用植物，但也要采用一些矿物质染料，还要添加明矾以及铜、铬等金属，浸染时就会产生多种渣滓和有毒有害物质排入河中。于是，山塘街就成了彩河街，不仅水质恶化，气味也变得呛人，鱼虾绝迹，“人家尽枕河”便不得其美了。有鉴于此，当地士绅联署要求迁移染坊，于是便有了一通《永禁虎丘染坊碑》，对山塘河街水巷的染坊加以禁止，以此成就了世界第一部水质保护法令的施行。不难发现，事体、主体、传播方式，在模拟时代，以立碑传播的方式以严整其法度的权威性，以其坚固性来沿袭生态保护法律的持续有效性，勿谓言之不喻，既管用，又有效果。此碑一立，山塘街再现“相思在渔歌”的盛境至今。

在贵州梵净山地区，当地山民有口耳相传

的警喻：伐了树便会遭怪罪。毫无疑问，这种警示的有效性不是建筑科学基础上，听来甚至有些迷信与蒙昧。但就传播的实际效果而言，它有效地在当地形成了上千年的人与生态和谐相处的生活习惯。我们不能强求前人要有多高的科学精神，但处于科学发达时代的我们，则要将科学精神、科学态度、科学方法有效地运用到生态保护传播领域中，让绿水青山成为美丽中国的标识。

数字时代的生态保护传播方式应该是多样的、系统的、交互性的，它决不等于传媒一类，更不是几种新媒体所能完全承载或取代的。生态保护的内涵，更多地需要政府行为和研究机构、社团、企业以公益事业方式倡导、引领和实践。至于其传播方式，则一定要因地制宜、因势利导地采取多样性传播方式，做出符合传播规律特点的有效选择。

随着近现代科学技术日益发展，人类对生态保护既有了定性的手段，也多了定量的方法。而生态保护传播进入了与科学技术相适应的演变。纵观新中国七十年生态保护实践，不难发现，

政府的生态保护宣传力度不断加大,传播方式更是不断更新。而作为主体的产业政策的调整力度之大,也是举世瞩目的。

目前,中国生态保护传播正处于传媒由模拟时代向数字时代的过渡转型期。就阅读这一接受知识的本质性行为而言,不管在模拟时代还是数字化时代,“读内容”的本质性行为未变,阅读的本质性要求未变。因此,生态保护传播领域,仍然要以内容为核心与本质。即,以生态保护研究成果与实践成果为内容,多种传播方式服务于内容传播。

与此同时,应当充分认识到新媒体对当前中国生态保护传播的工作价值,以期有效地加以运用。传媒转型过渡期客观存在着两个适应过程:

一是信息的供方仍在以模拟时代的传媒运作方式作用于新媒体。这将导致新媒体质量、层次、工作水平难以释放,一时不能完美达到生态保护传播的需求与期待;

二是需方阅读方式、阅读效率已经被新媒体激发,进而出现了新的阅读特征。比如,“挑着看”的自足性阅读,这在模拟阅读时代是“跳着看”的跳跃式阅读;“找着看”的研究式阅读,在模拟阅读时代是“查索引”“钻故纸堆”,蹲图书馆;“说着看”的交互式阅读如PPT,模拟时代与之相应的是课题专家抱上十几本书或拉出书单。这些阅读方式和手段的变化,已经把模拟时代的纸媒阅读在一个更广阔、立体的动态空间里“延展”与“放大”了。

任何一个新事物,往往总是与旧有事物存有一定关系,又在新的配置系统里求得建立某种或多种新的发展关系。于是就有了代际结构。所谓“和谐”,即在文化意义上是“相合”而不同,这恰恰有益于生态环境保护传播方式的多样性,因为,需求是千差万别的。

就生态保护传播而言,笔者以为,当前,在内容上,要把握以下几点:

第一是数据。在新媒体时代,占有数据即占有话语权。以生态保护学术领域集合分期的、当期的、系统数据,分析综合,得出结论,选择包括传统传播方式与全媒体做适配传播,数据真实便成了生态保护研究与传播的生命。

第二是适配传播。当今时代,早已不是单一传播方式或传播途径就能包打天下了。其中,融媒体也是各具特性。生态保护传播一定因时制宜,因地制宜,结合传播内容,针对传播对象,选择适用方式,有效投放传播资源。这就要求从事生态保护传播者们要准确把握各种传播方式以及多媒体的特性,熟悉生态保护政策与科学体系、科学方法、科研成果,了解当地生态保护情况,以问题为研究导向,以研究成果为转化素材,选择适合当时当地的方式组织开展传播。特别要重视老少边穷地区生态保护传播方式,以最大程度地提高传播有效性。

第三,加强培训、交流、讲学等多种传播方式,有针对性地将最新研究成果传导于从事生态保护一线的工作人员们,助其提高业务能力、提升工作水平,同时收集一线实践成果,为中国生态保护事业的持续健康发展夯实基础队伍。

第四,有效开展中国生态保护事业国际传播交流。美丽中国是美丽世界的重要组成部分,它昭示着人类文明的新希望,是中国形象的集中体现。为此,要有计划、有方案、有组织地围绕国家社会发展事业的进程,特别是围绕“一带一路”日益获得的国际良好声誉,将科学与文化交融、中国与世界交汇的生态文明开放理念传达于世界。

在新时代中国生态保护传播领域的“适配”,关键在于生态研究成果内容的真实性与传播方式之间的高适配性。

本文作者系中国人与生物圈国家委员会专家组成员

《人与生物圈》杂志品牌定位

文 / 郑成武

《人与生物圈》杂志已经走过了 25 个春秋，可喜可贺。编辑部同志为此付出了宝贵努力，可嘉可赞。回顾 25 年刊物发展历程，总结办刊经验，推动《人与生物圈》杂志进一步发展，在中国人与生物圈保护事业中发挥更大的舆论引领作用，是包括杂志编辑部在内的各方有关人士达成的广泛共识。感谢编辑部同志的约稿，我愿借此机会，谈谈《人与生物圈》杂志的品牌定位问题。

——笔者手记

什么是品牌？品牌就是美誉度，一本杂志的品牌，就是编辑者与读者共同认知的有关这本杂志根本价值的评价。

品牌是战略资产，由战略资源支撑。《人与生物圈》杂志的战略资源有什么？系统梳理、分析这个问题，按战略资源的内在逻辑整合出杂志品牌定位，是科学的分析方法。

1、中国人与生物圈国家委员会主管主办的唯一刊物《人与生物圈》杂志，应该是中国“人与生物圈”领域最具权威性的刊物。

2、中国人与生物圈国家委员会是代表中国与联合国教科文组织“人与生物圈”计划进行事业沟通的平台，这一点决定了杂志必然具有国际性，即中国 and 世界各国对联合国教科文组织“人与生物圈”计划的信息分享。所以《人与生物圈》杂志必然是中国与世界进行“人与生物圈”计划沟通与对话的科普媒体平台。

3、中国人与生物圈国家委员会所创建的、拥有 177 家成员单位的中国生物圈保护区网络 (CBRN)，其中 34 家为世界生物圈保护区。这一点决定了杂志的核心内容是在反映 CBRN 网络成员，特别是中国的世界生物圈保护区成

员在“人与生物圈计划”领域独家的生态故事、原创的管理理念和民间的绿色风俗。因此这使得《人与生物圈》杂志具有在行业、领域内的权威性。

4、中国人与生物圈国家委员会的主席单位是中国科学院，这一点决定了杂志有条件在内容上拥有顶级的科学品质。

5、中国人与生物圈国家委员会的副主席单位、委员单位都是生态环境部、国家林草局、农业农村部、中国教科文全委会、新华社等国家相关部门，这一点决定了杂志在有关政策报道层面，可以具有跨部门、跨领域、跨学科的宏观统摄性。

整合以上战略资源，我们可以清晰地总结出《人与生物圈》杂志具有以下四大本质属性：权威性、国际性、科学性、领域性，从而也已经勾画出来杂志应有的品牌定位了，那就是一——《人与生物圈》杂志是中国与世界沟通人与生物圈计划事业的权威科普媒体。

品牌定位，是一项科学工作，因此需要思考、研究、争论、证伪，最后得出结论。这是从实践到理论的过程。形成品牌定位后，还要通过内容组织、杂志包装、读者反馈等工作，进行检验和修正，这是从理论到实践的过程。反反复复经过多年的积累，终于形成编辑者和读者共同认知的价值评价。值此纪念《人与生物圈》杂志创刊 25 周年之际，我提出品牌定位的问题，抛砖引玉，目的就是进一步认识杂志的现有状况，为杂志进一步发展提供一种思考路径，共同努力，把《人与生物圈》杂志办得更好。

本文作者系中国人与生物圈国家委员会媒体传播专家组组长



中华人民共和国成立70周年

The 70th Anniversary of the Founding of
The People's Republic of China



丹霞山 摄影 / 李贵清



鼎湖山 摄影 / 范宗骥



丰林 摄影 / 陈海龙



广西雅长 摄影 / 张银银



江西官山 摄影 / 周柏杨



江西鄱阳湖 摄影 / 刘观华



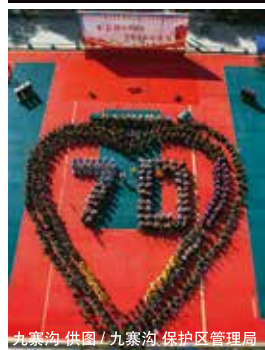
四川黄龙 供图 / 四川黄龙保护区管理局



卧龙 摄影 / 何晓安



新疆博格达 摄影 / 苏辉明



九寨沟 供图 / 九寨沟保护区管理局



来自黄山之巅的庆祝 摄影 / 柳玉珍

中国生物圈保护区网络 (CBRN) 有 34 家世界生物圈保护区和 143 家中国生物圈保护区，一直以来都是《人与生物圈》杂志信息的来源和报道的重点。在中华人民共和国成立 70 周年之际，CBRN 网络成员都在通过各具特色的形式来表达自己的祝贺。



这是建国 70 周年“绿水青山”彩车。据总设计师、中央美术学院教授马浚诚介绍，三辆车像是一个时间轴上的不同节点，为人们动态展示了我国生态文明发展的历程。前面代表“过去”的彩车底座为黄色，代表了过去对荒山的治理；中间的主车代表“现在”，它的底座为绿色，象征着荒山治理已经取得了一定成效，体现我国当前正在进行的生态文明建设；后面代表着“未来”的彩车，从上到下都是清新的嫩绿色，表现美好的未来将是一片绿水青山的景象，嫩绿的颜色同时代表着春天和希望。刚刚走过了 1/4 世纪的《人与生物圈》杂志，一直以来通过分享国内外自然保护区的各种生态保护的成功案例和专家观点，来传播中国生态文明建设的中国故事和经验。我们将继续努力！摄影 / 先义杰