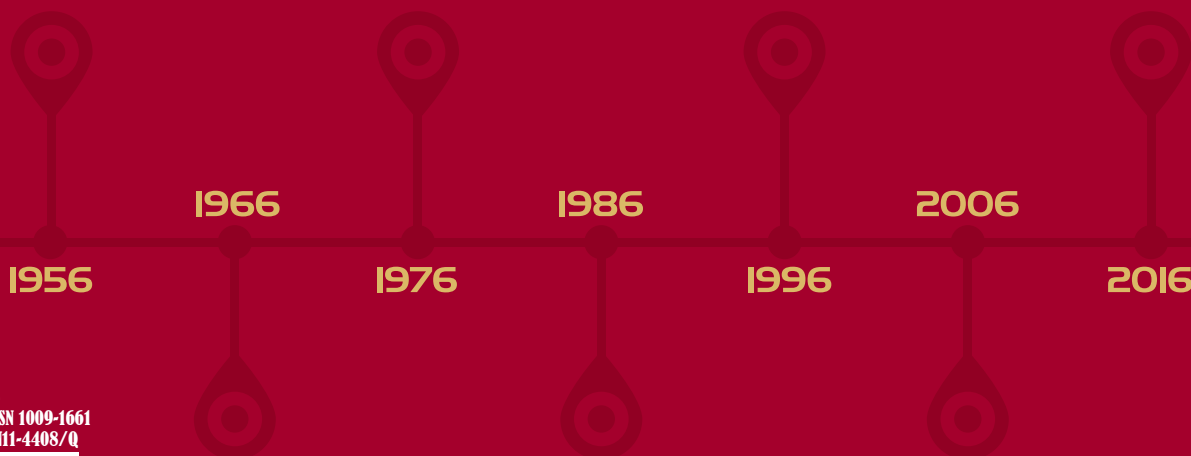


人与生物圈

Man and the Biosphere 双月刊 2016 · 6

Man and the Biosphere



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



06 >



深圳市海云天投资控股集团
Shenzhen Seaskyland Investment Holdings Group Ltd



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

海云天企业支持

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

自然保护区是生物多样性保护的核心区域,是推进生态文明、建设美丽中国的重要载体,在涵养水源、保持土壤、防风固沙、调节气候和保护珍稀特有物种资源、典型生态系统及珍贵自然遗迹等方面具有重要作用。

广东鼎湖山等 33 处自然保护区加入联合国教科文组织世界生物圈保护区网络。

吉林向海等 46 处自然保护区列入国际重要湿地名录。

福建武夷山等 35 处自然保护区同时划入世界自然遗产保护范围。

中国自然保护区 60 周年 回顾和展望

文 / 陈吉宁

自 1956 年建立第一处自然保护区以来,我国已基本形成类型比较齐全、布局基本合理、功能相对完善的自然保护区体系。我国自然保护区分为国家级和地方级(含省、市、县三级)。截至目前,全国已建立 2740 处自然保护区,总面积 147 万平方公里,其中陆域面积 142 万平方公里,约占我国陆地国土面积的 14.8%。国家级自然保护区 446 处,总面积 97 万平方公里;地方级自然保护区 2294 处,总面积 50 万平方公里。

《环境保护法》《森林法》《草原法》《海洋环境保护法》和《野生动物保护法》等 10 多部相关法律明确要求对自然保护区进行保护。全国超过 90% 的陆地自然生态系统都建有代表性的自然保护区,89% 的国家重点保护野生动植物种类以及大多数重要自然遗迹在自然保护区内得到保护,部分珍稀濒危物种野外种群逐步恢复。目前,全国各级各类自然保护区专职管理人员总计 4.5 万人,其中专业技术人员 1.3 万人。自然保护区管理经费由所在地县级以上地方人民政府负责安排,中央财政对国家级自然保护区给予适当补助。以自然保护区为平台,认真履行《生物多样性公约》等生态保护国际公约,与联合国环境规划署等国际组织以及欧盟、俄罗斯等地区和国家开展交流合作。

“十二五”时期特别是党的十八大以来,党中央、国务院把生态文明建设和环境保护摆上更加重要的战略位置,对自然保护区建设和管理提出更加严格的要求,各地区和有关部门积极采取有力措施加以推进。有关部门对严重破坏自然保护区生态环境事件开展专项核查,严肃查处典型违法违规活动,推动地方健全自然保护区调整管理规定,建立综合执法长效机制,加快生态环境综合整治。

针对开发与保护的矛盾、随意调整自然保护区范围和功能区划等问题，国务院先后印发了《关于做好自然保护区管理有关工作的通知》《国家级自然保护区调整管理规定》，对自然保护区规划、调整、管理等做出明确规定。环境保护部建立卫星遥感监测机制，完善国家级自然保护区建立和调整评审以及涉及自然保护区建设项目环评等制度。农业部建立了省级以上水生生物自然保护区定期考核制度。国家海洋局建立了国家级海洋自然保护区定期监督检查制度。

环境保护部等 7 部门从机构设置与人员配备、资源本底调查与监测等 10 个方面，先后组织对 300 多处国家级自然保护区开展管理评估。环境保护部、中国科学院联合开展的“全国生态环境十年（2000—2010 年）变化调查与评估”结果显示，我国国家级自然保护区生态系统格局保持基本稳定，84% 的国家级自然保护区生态环境状况有所改善或保持稳定，区内森林、草地质量明显提高。

“十二五”期间，国务院批准建立 109 处国家级自然保护区，增加面积近 4 万平方公里，重点优化了东北虎、大熊猫、金丝猴等保护网络，强化了黑叶猴、元宝山冷杉等珍稀濒危物种分布区以及江河源头等重点区域保护。

有关部门将自然保护区作为重点支持区域，实施野生动植物保护与自然保护区建设、天然林保护、退耕还林还草等生态保护工程和草原生态保护奖励补偿、生态保护补偿等政策，遏制生态退化趋势，促进自然保护区内生态恢复。

保护生态环境就是保护生产力，改善生态环境就是发展生产力。一些自然保护区所在地政府积极探索发展特色产业、开展生态旅游、

实施生态保护补偿等，妥善处理自然保护区管理与当地经济建设及居民生产生活的关系。环境保护部等部门对自然保护区建设和经济协调发展的经验及时进行了总结推广。

当前，我国仍处在工业化、城镇化快速发展阶段，生态环境保护压力依然很大，自然保护区还存在一些问题，面临挑战。有的地方为追求经济利益，多次不合理调整、甚至撤销自然保护区；一些地方在自然保护区内，甚至在核心区和缓冲区内盲目开发建设，导致生态系统“碎片化”。有的风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园与自然保护区交叉重叠，存在多头管理等问题；一些自然保护区按照行政区界划建，导致同一生态系统内分设不同的自然保护区，影响了生态系统完整性；多数自然保护区管理机构集行政、事业和企业职能于一身，政企不分、事企不分；大部分省级以下自然保护区机构建设不能满足实际需要，有的甚至没有专门管理人员；水生生物和海洋生态系统保护不足，包括海洋类型自然保护区在内的海洋保护面积约占我国主张管辖海域面积的 4%，距《生物多样性公约》提倡的到 2020 年 10% 的目标仍有明显差距；一些生物多样性丰富的地区还没有建立自然保护区。

“十三五”期间，我们将紧紧围绕“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，认真落实党中央、国务院决策部署，坚持保护优先、自然恢复为主，以提高管理水平和改善保护效果为主线，以防止不合理的开发利用为重点，注重改革创新，严格执法监管，推进自然保护区建设和管理从数量型向质量型、从粗放式向精细化转变，大力推进自然生态系统保护与修复。

研究完善不同类型自然保护区管理办法、自然保护区土地管理办法，加快制定自然保护区降级退出机制、促进水生生物和海洋生态系统自然保护区建设等方面的规章和制度。督促指导有关省份结合实际制定完善自然保护区地方法规，鼓励针对保护对象特殊、生态功能重要的自然保护区制定专门规章，推进“一区一规”。

积极推进三江源等国家公园体制试点，形成符合我国国情的自然保护区分类体系和管理体制，逐步解决多头管理、碎片化等问题。落实领导干部自然资源资产离任审计试点方案，严格执行生态环境损害责任追究制度，强化环境保护督察，督促地方政府和相关部门落实自然保护区管理主体责任，进一步明确自然保护区管理机构的性质和职责定位。科学划定生态保护红线，将各级各类自然保护区纳入红线范围。加快构建自然资源资产产权制度，健全自然保护区生态保护补偿机制，有效调动各方面积极性，形成“政府主责、部门协同、社会监督”的管理格局。

建成国家级和省级自然保护区天地一体化监测核查体系，健全自然保护区生态监测网络。规范和强化自然保护区科学考察和管理评估工作，继续开展资源本底、生物多样性、外来入侵物种、保护绩效和管理机构状况等调查评价。加强自然保护区基础数据汇总、分析和整合，构建自然保护区信息化管理平台。督促有关地方加快健全自然保护区管理机构，加强人员和经费保障，强化一线科研监测工作，明确自然保护区及其功能区范围，加快进行勘界立标，完善区界标识和警示设施。

积极实施生物多样性保护重大工程以及湿地保护与恢复、濒危野生动植物抢救性保护等山水林田湖生态工程。强化自然保护区规范化建设，优先建立一批水生生物和海洋类型自然保护区，加强保护小区和保护区群建设，对居住在自然保护区核心区与缓冲区内的居民有序实施生态移民。构建相邻自然保护区间的生态廊道，健全生物多样性保护网络，全面提升各类生态系统稳定性和生态服务功能，筑牢生态安全屏障。

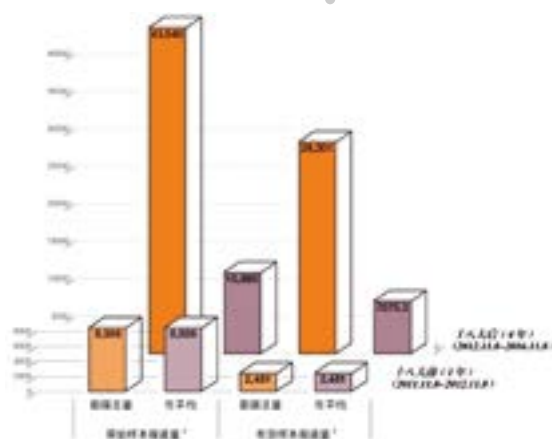
定期开展自然保护区监督检查，对国家级自然保护区每年开展两次遥感监测，对省级自然保护区每年遥感监测一次，重点区域加大遥感监测频次……加强信息公开，引导公众参与自然保护区监管，研究建立自然保护区公共监督员制度。

摘编自 2016 年 6 月 30 日环境保护部部长陈吉宁在第十二届全国人民代表大会常务委员第二十一次会议的《自然保护区建设和管理工作情况报告》，标题为编者所加。

世界视野里的中国自然保护区

文 / 卢然

环球舆情调查中心以党的十八大作为时间分水岭，以“世界视野里的中国自然保护区”作为关键词，针对十八大前后全球范围内各国家媒体对中国生态建设和中国自然保护区的宏观政策的评价变化趋势分别在外媒数据库内进行了监测研究。



十八大前后有关中国的“生态文明”和“自然保护区”的外媒（非中国大陆媒体）报道数量变化



十八大前后针对中国自然保护区的报道量变化

在与“自然 / 生态保护区”直接相关的报道中，外媒报道量也呈现类似的上升趋势。十八大之前，针对具体的中国自然保护区及相关政策的报道量为 193 篇（年平均值），而十八大后，这一数据上升至 215 篇，增长率为 11.4%。

随着中国不断推出一系列新型的环境保护和生态建设政策，国际媒体对于中国环境政策的关注力度和报道幅度呈现增加的趋势。十八大之后，关于关键词“中国”“生态文明”与“自然保护区”的外媒报道，无论是数量还是数据相关性都大幅度上升。其中，从原始样本报道量一项来看，十八大前的原始样本量（年平均）为 8556 篇，十八大后这一数据则达到 10885 篇，增长幅度为 27.2%。而直接相关的有效样本报道量的增长更为明显。十八大之前，有效样本量（年平均）为 2481 篇，而十八大后这一数据为 7075.5 篇，增幅达到 185.1%，即前者的 2.85 倍之多。



在十八大后的 4 年内，国际媒体对于中国野生动物保护及相关政策的报道量达到 4954 篇，超过其他三类。其次是生态系统类自然保护区，报道量达到 3,592 篇。

不同类型自然保护区的报道量对比（十八大后）

由数据对比可见,十八大后,国际媒体对中国生态保护和自然保护区相关政策的关注有明显增加。然而,中国在环保方面的努力是否得到了国际社会和主流国际媒体的正面评价还有待考察。就此,环球舆情调查中心对十八大后的报道进行了采样定性分析,可发现如下四点特征:

第一,野生动物自然保护区及生物多样性话题受到最多关注。通过对外媒数据库监测发现,在通常分类的四类自然保护区中(生态系统自然保护区、野生动物自然保护区、野生植物自然保护区、自然历史遗迹保护区),野生动物自然保护区受到最多关注。

第二,中国政府与联合国下属机构及其他国际环保组织的合作,也成为境外媒体关注的醒目主题,且此类报道不乏正面评价。例如,世界银行官网和英国《经验新闻专线》(ENP Newswire) 2016年3月1日报道,《世界银行与全球环境基金支持中国东北虎保护工作》称世界银行已批准拨款300万美元,用于修复中国东北地区脆弱的生物多样性,尤其着重于东北虎保护工作。加纳通讯社2016年10月10日报道,《中国与联合国领导人讨论可持续发展目标》。美通社11月4日报道,《广汽集团与世界自然基金会合作,为三江源自然保护区提供为期三年的生态支持计划》。

第三,针对中国采取的生态保护措施,大多数报道持中性到正面态度,但也有少数媒体提出“流于形式”“急功近利”等批评。明显的正面态度如:2015年10月6日,菲律宾通讯社和《印度时报》报道,随着中国的自然保护区数量逐渐增加,濒危动植物的数量也趋于稳定并有所增长,目前全国的保护区已覆盖了85%的濒危物种分布地。2016年8月24日,新西兰《外交事务》网转引新华社报道,习近平主席在青海考察时指出“生态环境保护和生态文明建设,是我国持续发展最为重要的基础”。2016年10月27日,《印度之声》报道,“西藏仍然是世界上环境保护最好的地区之一”,

并得到印度《商业标准报》《印度快讯》《印度报业托拉斯》等多家纸媒的转载报道。然而,也有少数媒体持谨慎批评态度,如新加坡《海峡时报》2016年7月26日报道,《联合国教科文世界遗产资格:中国的骄傲与担忧》,一方面提到中国对世界遗产资格的重视和热情正在逐渐高涨,另一方面批评了“申遗”后可能导致的种种问题,如旅游业过度开发、政府投入虚高、门票过于昂贵等等,均会使生态系统的保护工作流于表面和形式主义。

第四,不同国家的媒体对中国自然保护区的报道重点存在一定差异。就十八大以来的报道而言,粗略看来,欧美澳发达国家的媒体对宏观层面上的环保政策,以及中国为环保采取的国际合作行动较为关注。俄罗斯、印度和巴基斯坦等地理邻国和其他发展中国家更重视报道相邻边境地区的生态政策及其经济价值和可借鉴价值。另外,如生态旅游和大熊猫等珍稀物种等热点话题,各国媒体均有广泛报道。

以上的定性和定量分析,可以基本证实我们的猜想:十八大后,国际媒体对中国的生态文明工程和自然保护区相关政策的关注度和正面评价数量都在明显上升,说明我国的环境保护工作已初步得到了国际社会和主流媒体的认可和支持。与联合国下属机构及其他环保类国际组织的合作获得了外媒的最多肯定。

由此,我们可以得到以下几点启示:一是更加积极推进关于自然保护区政策的外宣工作,用数字和事实对我国已经取得的成绩加以宣传,消除中国“污染大国”的印象。二是将生态保护工作与生态旅游、绿色产业等新兴经济模式结合起来,在加大环境保护力度的同时,开辟新经济模式,减少当地居民的负担。同时,对生态旅游的宣传也会成为向世界展示“美丽中国”形象的一扇窗口。三是对于有争议的环境政策,也可适度参考外媒批评,谨慎观望,防止保护工作流于形式,甚至对环境造成负面影响。

本文作者系《环球时报》环球舆情调查中心数据分析专家

人与生物圈

《人与生物圈》杂志·1999年1月创刊
双月刊 2016年第6期
总第102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 游忠惠

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
编辑 先义杰
校对 张丽媛 郝耀华 陆 霏
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 曹江雄 吕 旻 秦卫华

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 2016 年 12 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适当删改或调整; 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。



74 摄影 / 霍斯佳



39 摄影 / 王守波



25 摄影 / 周海翔



50 摄影 / 苏博



20 摄影 / 蔡石



28 摄影 / 黄嵩和



34 摄影 / 邓建新



72 五大连池保护区供图



42 摄影 / 徐自坤



10 摄影 / 蔡石



只为攀登
MADE TO CLIMB

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

KAILAS 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

摄影 / 王方辰

区 60 周年纪念专辑 · 中国自然保护区 60 周年纪念

CONTENTS

目录

1	中国自然保护区 60 周年回顾和展望	陈吉宁
4	世界视野里的中国自然保护区	卢然
10	中国第一个自然保护区在鼎湖山诞生	黄忠良 欧阳学军等
18	跨越千年的生态文化传承	龚坚
22	保护区，国家生态安全的基石	曹敏 李俊生等
24	阿鲁科尔沁：那草那树那些鸟	钟嘉
28	金花茶珍稀植物的保护	王方辰
32	保护地分级分类分区管理	陈建伟
34	唐家河自述	曹曦
39	保护区管理者大家谈	胡金贵 刘松涛等
42	武夷山，百年模式标本地	罗桂环 方福清等
46	武夷之水	李荣禄 徐自坤
48	新起点 新使命 新挑战	孟沙
50	北仑河口，科技全方位	张丽媛
57	山口：海丝始发地的“族头”文化	黄琦
62	保护区研究者大家谈	李渤生 沈孝辉等
66	长江全流域生态修复从保护区开始	王丁
70	人在干，天在看	本刊记者
71	开“天眼”好起点	曹江雄
72	五大连池首获联合国教科文组织大奖	朱云娜 孟勇
74	人与生物圈计划的未来	韩群力
80	第十八届中国生物圈保护区网络大会侧记	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

汗马保护区 摄影 / 周海翔

区 60 周年纪念专辑 · 中国自然保护区 60 周年纪念



中国第一个自然保护区 在鼎湖山诞生

文 / 黄忠良 欧阳学军 宋柱秋 张倩媚 陈修志 鲁显楷 图 / 蔡石

广东鼎湖山国家级自然保护区是 1956 年我国建立的第一个自然保护区，也是 1980 年我国第一批加入联合国教科文组织“人与生物圈计划”的世界生物圈保护区，保护着誉为“北回归沙漠带上的绿色明珠”的地带性森林植被——南亚热带季风常绿阔叶林及其生物多样性。作为唯一隶属于中国科学院管理的自然保护区，不仅由科学家主导建立，也一直由科学家主导着建设和管理，其科研监测平台所支撑的科研成果，获得 2008 年国家自然科学二等奖、2010 年国家科学技术进步二等奖、2012 年国家科学技术进步一等奖等国家级奖励。是“全国青少年走进科学世界科技活动示范基地”和“全国中小学环境教育社会实践基地”。2006 年被授予“全国自然保护区管理先进集体”，2013 年被表扬为“全国自然保护区工作先进集体”，2015 年被授予“中国科学院先进集体”。2013 年中国科学院与环境保护部开始共建鼎湖山国家级自然保护区。



1956年6月23日，中共广东省委机关报《南方日报》上的一则启事拉开了中国自然保护区成立的序幕。启事如下：“本省高要县的鼎湖山自然林区，业经本省领导机关划归我所作为一个自然保护区，这个地区对于研究林型、树种、森林对环境条件和土壤肥力的变化的影响诸问题是一个极其重要的基地，我所已于6月2日以（56）植字第646号函通知高要县人民委员会接收管理，并以抄件送呈广东省人民委员会

等有关单位备案。今后严禁在本区内砍伐、狩猎、吸烟、烧火等情事，学术机关团体如需要采集植物标本也要事先书面函知我所取得同意后方可进行，事关保护公共财物和保证科学事业的发展主要是依靠大家的全力帮助和支持，如有故违，应受法律上应有的惩处，特此公启。”

这则启事宣告了中国第一个自然保护区在鼎湖山诞生，进而也催生了对全国森林生态保护有历史性影响的提案，即作为第一届全国人大代表的陈焕镛（时任中国科学院华南植物研究所第一任所长），在第一届全国人大第三次会议上（1956年6月15日至30日）与同为人大代表的动植物学家秉志、钱崇澍、杨怀义、秦仁昌等向大会提交了“请政府在全国各省（区）划定天然森林禁伐区，保存自然植被以供科学研究的需要案”（史称九十二号提案）。之后国务院将提案交林业部会同中国科学院、森林工业部研究办理。1956年10月在第七次全国林业大会上，林业部提交了《林业部关于天然森林禁伐区（自然保护区）划定草案》并审议通过。

鼎湖山自然保护区主要保护对象为南亚热带季风常绿阔叶林及其生物多样性。该区域内的南亚热带季风常绿阔叶林已经有400年以上的历史，其群落植物种类丰富，个体密度大，层次很不明显，结构复杂，终年常绿，展示了原始森林的外貌特征，被认为是我国南亚热带季风常绿阔叶林（或称亚热带雨林）的典型代表，也是本地带接近气候顶极的类型，是我国乃至全球现存十分稀有的植被类型。鼎湖山自然保护区也处于北回归线沙漠带上的南亚地区，因其森林植被存在时间长，种类丰富，结构复杂，保存完整，为世界少有，被誉为“北回归线沙漠带上的绿色明珠”，成为研究植物资源利用、森林植被恢复与演替、全球变化影响及其响应、自然规律与资源管理等规律的重要代表性区域。基于鼎湖山原始的丰富的生物本底资源，科学家们在此取得了许多重大的原创性科学发现。

科技创新之一，

黄花大苞姜的花粉滑动自花传粉

2002年的一天，中国科学院华南植物园即曾经的华南植物研究所博士生王英强，正趴在鼎湖山一条沟的坡上，全神贯注地盯着黄花大苞姜的花。几个小时的观察后，他感到有些疲劳，于是眨了眨酸痛的眼睛，站起来伸了伸腰，又接着观察。突然，他发现花粉粒在向柱头滑动，他感到震惊，马上定睛细看，虽然速度很慢，但花粉粒确实在滑动。他心里灵光一闪，这是不是植物传粉的一种新机制呢？他马上向导师张莫湘报告了这个发现和自己的大胆推测。张莫湘教授敏锐地感觉到，这可能是一个难得的科学发现。他与王英强经过商议，部署了一些实验，以证实这是一种新的植物传粉机制。他们经过查阅文献和一系列实验后，便将结果撰写成论文。

2004年9月2日，国际著名杂志《自然》刊发了这篇论文。它揭示了一种全新的植物传粉机制——花粉滑动自花传粉，在学术界引起了广泛的关注，国内媒体也争相报道。

这种全新的传粉机制，是在中国特有植物——黄花大苞姜上发现的。这种植物花粉粒表面光滑，相互之间有粘丝连结而呈念珠状，花粉粒之间还充满了油脂黏液物，这些特征都非常有利于花粉的整体滑动。在花药裂开后，花粉就从花粉囊中溢出，形成液滴，随即在近似水平的花柱面上形成一层花粉液浆膜，然后

慢慢滑向漏斗状的柱头，而柱头边缘的细毛能引导花粉液浆流入柱头的漏斗凹面，从而完成自花传粉。整个过程大约历时25小时，从早上6时许开始，到次日早上7时许结束，此时花粉和柱头都维持在最佳活力状态，从而保证了植物的繁殖。这一精细巧妙的过程，让人不能不感叹植物的“智慧”。

王英强，这篇论文的第一作者，当时是中国科学院华南植物园的一名博士研究生。他以“姜科植物传粉生物学的研究”作为博士学位论文内容，一共选取了包括黄花大苞姜在内的8种植物作为研究对象。传粉的观察和研究，需要大量的野外工作：在植物开花期间，需要每天在山林中长时间“蹲点”观察植物上一朵花的花粉是如何借助昆虫、风等外力到达另一朵花的柱头上，完成异花传粉，或在一朵花上雌雄如何会合，完成授粉。

三年的研究揭示，尽管黄花大苞姜的花大且呈鲜艳的黄色，还能分泌花蜜，但是却极少有蝴蝶等昆虫来访问，无法完成异花传粉。原因在于，它生长在非常潮湿的生境中，湿度常常达到97%以上，在鼎湖山则更是如此，几乎都是生长在有瀑布的溪水边，导致极少有传粉昆虫在此活动，风也因为湿度大而起不了作用。正是这种缺乏传粉媒介的环境，“逼迫”着黄花大苞姜做出改变，从而获得了花粉滑动自花传粉的“智慧”。

黄花大苞姜，几乎都生长在有瀑布的溪水边，开着又大又鲜艳的黄花，分泌着又香又甜的花蜜，却极少有蝴蝶等昆虫来访，无法完成异花传粉。那它们是如何繁殖的？科学家破解了其中的奥秘。

黄花大苞姜 摄影 / 宋柱秋



非常难得，雌雄白鹇在同一个高清画面之中，自然摄影师除了技术高超之外，运气也爆棚了，用现在流行的话说就是“人品好”。白鹇，又称银雉、银鸡，属鸟纲鸡形目雉科鸟类，是一种以常绿阔叶林为主要栖息地的非繁殖季结群陆禽，国家二级重点保护野生动物，广东省省鸟。雌雄异色，雄鸟羽色靓丽，雌鸟褐色。一般在3月底和4月间开始繁殖，一雄配多雌，雄鸟经过打斗，驱逐群内其他发情雄性，通过炫耀和“打蓬”等行为，赢得雌鸟的青睐。雌鸟每年繁殖一次，每次产卵4-8枚，由雌鸟孵化，雏鸟长到3个月后即可独立。白鹇在广东省各地均有分布，并最早在鼎湖山保护区开展系统研究。



科学创新之二， 揭秘“森林”与“水”的特殊关系

200多年来，森林与产水量的这种特殊关系一直饱受争论。近一个世纪以来，西方学者主导的“对比试验”结果认为，森林与水是一种负作用关系（即：森林减少产水量），使得这个争论由“青山常在，绿水长流”的正作用逐步过渡到当今的负作用，以至于形成“造林意味着水资源损失”的普遍观点，人们开始质疑森林恢复及借此吸收温室气体的努力是否值得。

周国逸研究员（时任位于鼎湖山自然保护区的鼎湖山森林生态系统定位研究站站长）等以鼎湖山集水区长期监测数据为基础，结合全球200多个类似集水区实验，提出了“气候与土地覆盖对产水量作用的全球模式”，阐明了气候和流域特征对产水量的影响机理，揭示了“森林”与“水”不为人知的特殊关系。该模式发现，在比较干旱的气候条件下，森林与产水量存在显著的负作用关系，而在比较湿润的气候条件下，森林与产水量存在的负作用关系将不显著，甚至由于大面积的植树造林所带来的小气候作用而呈现正作用关系。在本研究中，作者也精确给出了控制这3个“森林与水”作用关系的气候与流域特征参数的临界值。另外，本研究还指出，已在世界各地广泛开展近一个世纪的“对比试验”实际上存在严重的设计缺陷，

其关于“森林与水负作用”关系的结果也存在严重的“预先假定”误区。

该研究成果在生态水文学界引起了强烈的反响，发表至今一年多的时间内被国内外学者大量引用、媒体大量报道。《Nature Communications》审稿人认为“这是一个具有重要价值的原创科学贡献，具有潜在的影响力。”实践中，该研究成果被认为可能引起广泛的兴趣，直接指导如何根据流域特征造林，以实现美化、净化环境与固碳目标的同时，保持甚至增加原有产水量或水资源供应。

科学创新之三，追踪碳足迹

2006年12月1日，周国逸研究员在国际顶级学术期刊《科学》杂志上发表论文指出，“成熟森林土壤可以持续积累有机碳”。这一突破性成果引起了巨大的反响。审稿专家认为该新发现逐渐剥蚀掉几十年前建立的碳平衡随森林演替的旧理论，催生生态系统生态学非平衡理论框架的建立；并令人信服地证明了成熟森林是一个重要的碳汇。一位瑞典著名生态学家认为，这个发现对整个生态学界是个很大的“惊喜”，将非常有利于发展中国家碳汇谈判，减轻履行《京都议定书》的压力。就成熟森林对缓解全球二氧化碳浓度升高作用的争议提供新的解释，为“碳失汇”去向的揭示提供了新

的思路。IPCC（国际政府间气候变化专门委员会）2007 年报告中指出，该论文是全球最不能忽视的 9 篇文章之一，并被评为 2006 年度中国基础研究十大新闻。该成果的获得，是基于中国科学院对周国逸研究员的关于“南亚热带典型森林生态系统碳循环研究”项目的支持，使其团队对鼎湖山保护区的森林生态系统碳循环，特别是森林土壤碳的迁移、沉积和流失过程开展了深入研究的结果。

科学创新之四， 中国首个氮沉降研究样地

2002 年，我国第一个在森林生态系统开展的野外大气氮沉降研究样地在鼎湖山自然保护区建立，开创了我国“森林生态系统对氮沉降响应”研究的先河。该样地也成为国际上热带和亚热带区域最早开展该方面研究的长期试验样地之一。这些探索研究发现，在热带亚热带森林生态系统开展氮素生物地球化学循环研究在理论上和实践上均具有重要意义。依托该样地，莫江明研究员的研究团队在国内国际刊物上发表了氮沉降方面的相关论文 100 余篇，特别是在 2008 年、2010 年、2014 年、2016 年都在《全球变化生物学》杂志发表了 4 篇代表性论文，得到了国内外同行的高度关注和肯定，并把鼎湖山保护区的森林作为中国南方森林生物多样性长期动态研究中唯一代表性的森林。香港的《南华早报》对此进行了专题报道，号召人们在发展经济的同时，重视含氮化合物的减排问题。《全球变化生物学》杂志还特别邀请莫江明研究员担任该杂志编委（2008-2010 年）。

科学创新之五，建立样地与监测成果

鼎湖山是全国最早采用国际标准建立样地的自然保护区。最早的样地建于 1978 年，华南植物研究所的王铸豪、何道泉等在鼎湖山按照同一海拔高度，在分属演替系列前期、中期和后期的马尾松林、针阔叶混交林和季风常绿阔叶林内建立了 2000 平方米的样地，周边用铁丝网围住，并用笔在网格图上标出了每棵树的

位置。之后孔国辉、黄忠良等分别在 1992 年、1993 年和 1999 年建立了 3 个 1 公顷的永久样地。其后每隔 5 年在这些样地进行 1 次植物群落物种多样性测定。到了 2003 年建立了带状样地，它宽 10 米，长 1160 米。再后来便是 2004 年在叶万辉、曹洪麟等主持下建立了大样地，它长 500 米，宽 400 米。2005 年进行了初次测定，2015 年进行了第二次复查，现已纳入中国森林生物多样性监测网络，并与全球热带森林生物多样性研究中心同步开展科研工作。这些样地是开展生物多样性分布格局、维持机制及管理措施、地形因素等对森林生物多样性的影响研究的理想场所。

鼎湖山保护区还将样地建设扩大到其他保护区，分别在江西井冈山、广西猫儿山、广东南岭天井山与当地的保护区管理机构合作，分别建立了 3 公顷、2 公顷和 1 公顷的标准样地，以求形成网络、多点参照的科研监测效果。鼎湖山的样地对于科研贡献巨大，特别是大样地已产出了一些有分量的成果。

例如：以鼎湖山亚热带常绿阔叶林 20 公顷样地为研究对象之一，证实了一直以来人们对物种灭绝的速率存在高估，而实际速率只有过去报道的 40% 左右。相关研究论文“种 - 面

通过大数据驱动手段，对各门类的整体生物多样性进行集成研究。通过环境 DNA 条形码、大样地野外试验观测和遥感可视化技术的应用，定量、定位、精细研究生物多样性格局动态和物种适应策略，探索建立具有普适意义的生命策略指数，预测物种兴衰和分布格局态势，实现生态学和进化生物学领域的重大突破。

摘自《中国科学院“十三五”发展规划纲要》

积曲线总是过高估计由生境丧失导致的物种灭绝速率”，发表在国际顶尖的《自然》杂志上。该杂志社还专门为此论文召开了全球记者电话采访会，世界媒体和公众对该研究成果的反应非常强烈，远远超出了科学范围。虽然研究结果表明真实的物种灭绝速率没过去报道和想象的那么高，但我们并不否认真实存在且日趋严重的生境丧失对物种灭绝的危害。实际上，生境破坏仍是物种灭绝的最主要因素。

另一篇发表在《自然》杂志上的论文，通过对包括鼎湖山保护区在内的热带保护区的研究发现，保护区外围的环境变化对于保护区的生态命运与内部的变化同等重要，第一次明确指出：我们不仅要注意自然保护区内部的保护，

而且要重视保护区外围的生境保护。为世界范围的自然保护策略提供了指引。

全球气候变暖、二氧化碳浓度升高和降水格局改变等显著影响了森林生态系统植物群落的结构和组成已是不争的事实。然而，导致森林群落结构变化的植物生理生态响应机制却不甚清楚。前期研究发现，自1978年以来，鼎湖山亚热带常绿阔叶林群落结构发生了显著的变化，趋向于“小个体”林木增加，“大个体”林木减少。并从机理上进一步解释了亚热带常绿阔叶林植物群落结构的变化表现为对区域气候变化（温度升高、森林土壤变干等）的一种适应。

生物多样性随着纬度从低到高而降低，但什么机制决定了生物多样性纬度梯度的变化却是生态学界争论不休的问题。通过分析全球47个森林动态观察样地的数据（包括鼎湖山亚热带常绿阔叶林20公顷大样地），发现全球不同区域森林树种多样性的差异是由生物地理过程（例如迁移和产生新种的历史事件）和局域气候（例如水热条件的季节性变化）所共同决定的。

科学创新之六，鼎湖山的模式标本

查阅鼎湖山动植物名录就会发现，不少物种名称上都有“鼎湖”二字，认真检索一下竟然查到以“鼎湖”二字命名的生物累计达43种，如鼎湖钓樟、鼎湖血桐、鼎湖鱼藤、鼎湖耳草、鼎湖青冈、鼎湖杜鹃、鼎湖细辛、鼎湖真枝藻、鼎湖紫珠、鼎湖巴豆、鼎湖头蜓、鼎湖弯背蚱、鼎湖山三刺角蝉、鼎湖散白蚁、鼎湖鳞伞、鼎湖小菇、鼎湖粉褶蕈……这说明这43种生物的模式标本是首次采自鼎湖山的。既然模式标本是物种命名的依据，那么以模式标本命名的物种就意味着一个新发现的物种。

进一步查询发现，原来以采自鼎湖山的模式标本命名的物种不一定在学名上都冠上“鼎



鼎湖山的空气负离子含量很高，特别是飞水潭附近，其空气负离子含量最高值曾达到105600个/cm³。对这一现象的研究发现，是鼎湖山高植被覆盖率、丰富的植物群落结构加上瀑布跌水的喷雾效应等，共同全力的结果。

强化科技支撑。加强生态保护基础研究和科技攻关，完善生态调查评估、监测预警、风险防范等管理技术体系。重点开展生物多样性科学规律与生物安全支撑技术、生态修复技术、生态系统监测评价等关键技术的研究，推动加大生态保护科技相关专项支持力度。加强国际科技合作与交流，积极引进国外先进生态保护理念、管理经验及技术手段，健全完善国内协调机制。

摘编自《全国生态保护“十三五”规划纲要》



鼎湖山与城市相伴相生。其所在的肇庆市也提出了，要以创建国家森林城市为契机，以建设“森林之都·美丽肇庆”为目标，整合全市自然资源，形成合理的生态功能分区，并加快建设鼎湖山、北岭山等森林生态屏障。打造富有地带性森林特色的绿色开敞空间，提升城市生活品质和生态效果。维护乡村河水河川溪流的自然状态，构建优美宜居生态家园。



鼎湖钓樟



鼎湖血桐

湖”二字。于是，就以鼎湖山为采集地的模式标本来查询，以在鼎湖山采集的正模式标本命名的生物累计达到 196 种（包括前面的 43 种），如中华贝蟾、广东马颖蜡蝉、宽头回条蜂、大叶石上莲、广东牡荊、网褶扇菇等。这意味着鼎湖山保护区每平方公里的模式种超过了 17 种。这些数据体现了鼎湖山自然保护区具有重大的生物多样性保护价值以及数据背后都凝结着科研工作者所付出的艰辛和汗水。

鼎湖钓樟之所以被冠以“鼎湖”之名，是因为它在科学上第一次被正式认识是源自鼎湖山。1928 年 5 月 4~7 日，陈焕镛教授来到鼎湖山考察，采集了 250 多号植物标本。在其中相继发现了 5 个新种，除了鼎湖钓樟外，还有假木通、广东蔷薇、剑叶耳草、五花紫金牛。1955 年，陈焕镛当选了中国科学院院士（学部委员）。而鼎湖钓樟的学名因为包含了他的姓氏，故又被称为陈氏钓樟。此后几十年里，科研人员对鼎湖山进行了更为广泛和彻底的调查，采集了 3 万多份植物标本。更多的新种被发现和命名，比如东方网蕨、鼎湖山毛轴双盖蕨、鼎湖巴豆、鼎湖后蕊苣苔等等。其后在 1978 年编撰了《鼎湖山植物手册》。

盾果草是鼎湖山最早采集的生物模式标本，采集时间为 1861 年 1 月，距今已有 150 多年。标本采集者为辛普森，当时是一名英国外交官，曾在广州居住达 30 年之久。盾果草是他来广州后不久采集的，记录的地点为广东鼎湖山，该模式标本现保存在大英博物馆中。

五花紫金牛，由陈焕镛 1928 年 5 月 4 日采

自鼎湖山，标本保存于哈佛大学阿诺莱德树木园。值得一提的是这种植物是在采后 61 年才被命名，成为鼎湖山标本采集后命名用时最长的物种。1988 年毕业于美国密苏里圣·路易斯大学的杨远波博士在开展博士学位论文研究的时候，认定该模式标本为一个新种，命名为五花紫金牛。

进一步分析发现，这 196 种在鼎湖山发现的新物种，来自植物界、动物界和真菌界 3 个界，分属于 10 门、20 纲、56 目、105 科、144 属。有近 70 多名研究者或其团队采集了这些模式标本，近 90 名研究者或其团队为这些物种命名，约 40 个国内外研究机构的标本馆（室）存放着这些标本。

结语

鼎湖山保护区今后除了继续瞄准国际科学前沿，加强基础科研项目之外，还将进一步重视与自然保护区管理密切相关的科研。如深入自然保护区管理研究，探讨管理体制机制创新，推进新技术新理念应用，研究管理措施与管理目标之间的关系，为国家的自然保护区管理有效性评价提供科学、可行的标准体系；加强整合生物多样性系统监测研究，采取先进方法（如野生动物无线电跟踪项目、无人机等）系统地开展总体水平的生物多样性及重点珍稀野生动植物的长期监测研究，旨在清晰了解生物多样性与环境变化等威胁因子的关系，进一步开展有关网络平台（如定位研究站、大样地网络）的科研合作和数据共享，在生物多样性维持机制研究方面创出亮点。



跨越千年的生态文化传承

从白云寺到庆云寺

文 / 龚坚 图 / 蔡石

鼎湖山系岭南名山，其得名既是大自然的造化，也与山内的古刹历史、禅宗文化休戚相关。因为山内植物物种丰富、结构复杂，在世界上绝无仅有，并且保护历史悠久。谈及保护，显然离不开人的因素。尤其是，山内古刹僧众更是将林木保护与禅修紧密地结合在一起，为鼎湖山自然生态的完好保持与代代传统立下了汗马功劳。

从历史来看，鼎湖山林木的保护历史大体可上溯至唐代，在明清时期保护尤甚，至民国战乱时期，鼎湖山依然坚守着相对独立的林木保护区域。千余年来的林木保护，为鼎湖山带来了保护完好的地带性森林植被和天然幼林，以及大面积的人工林，这样的成果无疑与鼎湖山内古刹僧众的努力是分不开的。

“禅缘”与鼎湖山的原初形态

唐开元年间，禅宗六祖慧能的高徒智常与同门护送师父，自南华至新州，途经端州羚羊峡东入口时，北眺鼎湖山，赞其幽胜。此后，智常谨记六祖临终前要求大弟子“各为一方师”的叮嘱，等安置好六祖真身之后，智常禅师前往端州，见鼎湖山峰峦叠翠，涧水潺湲，便于山西南之顶，开山建白云寺。自此，鼎湖山与禅宗结下不解的缘分。当时鼎湖山佛教初兴，高僧类聚，环山建起三十六招提，香火盛极一时。至今尚存龙潭飞瀑、涅槃台、三昧潭、圣僧桥、罗汉市等古迹。可以讲，鼎湖山因其幽胜、峰峦叠翠与禅结缘，而这正是鼎湖山的“原生态”，山体密集、峰峦重叠、天然林木丰富。日后，禅宗在这里得到进一步弘扬、发展，历代僧众也为鼎湖山自然生态的保护做出了贡献。

宋元至明初，文人墨客多来此交流佛法心得。宋宝佑年间（1257年），著名文学家、龙图阁待制李昉英曾偕十友避暑于白云寺中，他们“坐石谈玄，听泉濯暑，直上千山顶”，又言“洗尽人间名利障，便是蓬莱仙境”。明初，广州“南园前五先生”之李德，曾与诗社诸友人游白云寺，“凉叶散虚席，暝林啼清猿”“柳暗猿猊集，气爽风

露寒”，反映当时鼎湖山林木繁盛，动物深藏。

“白沙先生”陈献章（1428-1500）游白云寺，诗云：“担头行李但书囊，选胜寻幽到上方。身与白云同去住，客从何处问行藏。”可见鼎湖山之幽胜。明代广东学政吴廷翰（1490-1559）《怀白云寺僧》言“长廊尽日兴浑白，桂树阴中补衲衣”，诗中较早明确提及鼎湖山种植树木的名目一桂树。至明万历年间，憨山和尚（1546-1623年）被遣戍雷州，途经鼎湖山，捐金嘱咐住持金山宝贵和尚重修“鼎湖古寺”（即白云寺）。后遇赦北归时，被金山邀请至白云寺修养并驻锡一年。其间，他赞今庆云寺（俗称“虎窝”）一带峰峦怀抱，外比内附，状若莲花，形容“莲花瓣瓣涌青冥”，遂改该地地名为“莲花峰”，并预言此地将大兴佛法。果不其然，不久佛法在此兴盛，绵延至今。

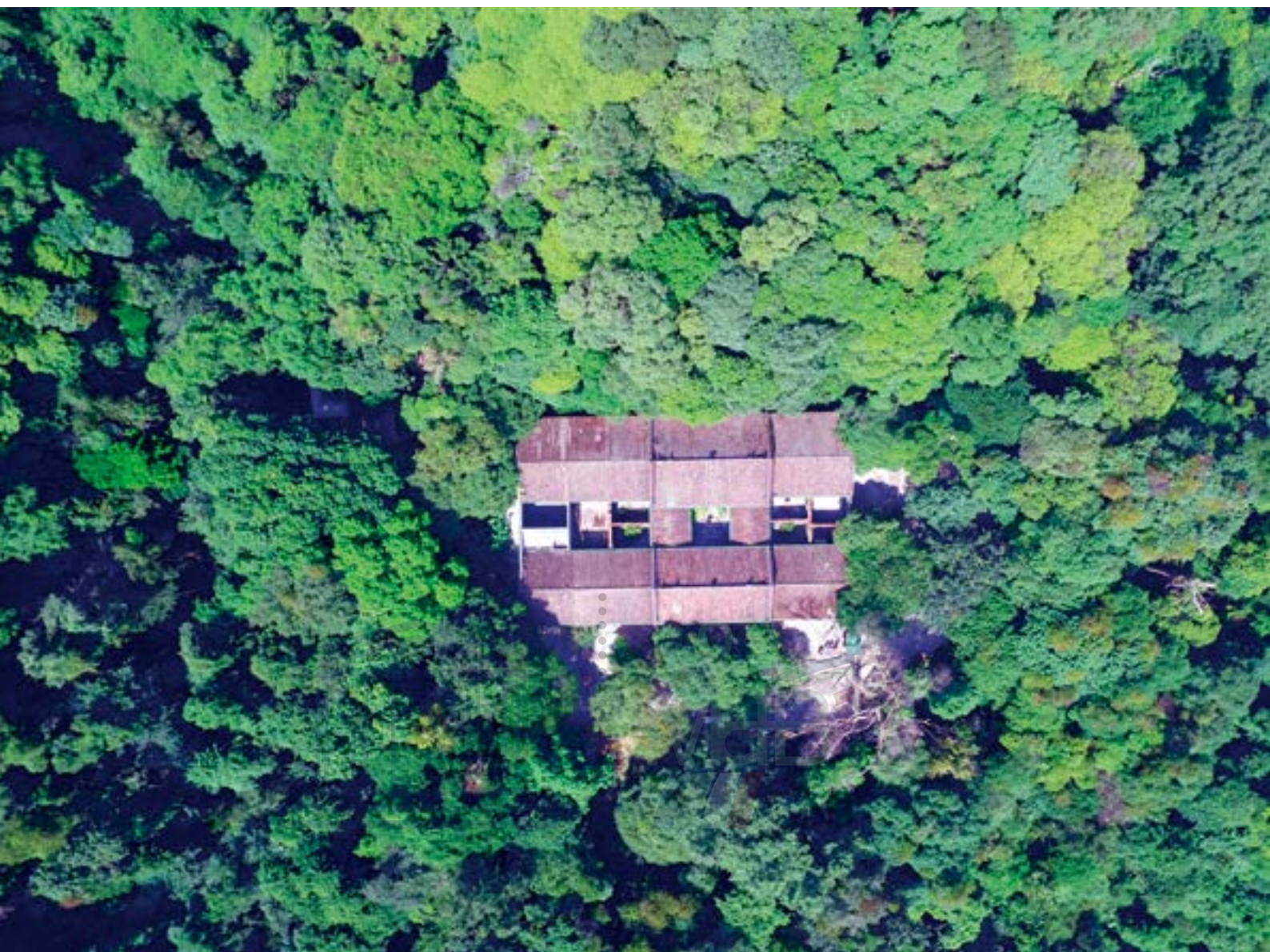
明清之际，岭南禅宗在鼎湖山的传播进入了一个新的发展时期。始建于鼎湖山内的庆云寺迅速成长为岭南名刹，鼎湖山也随之声名远播，成为岭南名山。

“禅修”与林木保护的历史经验

庆云寺的历史自明末崇祯年间草创莲花庵伊始，迄今已近400年。而这400年间，历代僧众将林木保护视为禅修的一部分，不断思索人与自然和谐共处的方式，探索保护鼎湖山林木的途径。

植树造林是林木保护的一种重要方式。鼎湖山有着丰富多样的天然林木，然而，莲花庵创设之初，“本山左边只有土坟数堆，原无树木。所有松杉，皆由常住工植。”这说明，明朝末期庆云寺的周围并无林木。经过寺中僧众50余年的栽种，庆云寺前后左右已遍植树木，且植树造林的做法一直被后代僧人所沿用。“在本寺前后左右遍植树木，浓荫密布，游客行人，赖以遮盖。历年数百，俱系僧等栽培，久成丛林巨观，称为岭南名胜。”





勒石晓谕乡民，禁伐树木。1683年，庆云寺第二代住持在惨和尚笔示《禁伐树木碑》，职事人将其内容勒石于大殿天井右廊。原文内容如下：

道人于崇祯癸酉年住山，本山左边只有土坟数堆，原无树木。所有松杉，皆由常住工植。五十余载，已成丛林风水之树。今陈廷宾盗伐松树，籍坟冒认为祖山边树，此是欺心瞒骗，殊失忠厚。为此，示职事人知，以后不得容其再来砍伐树木。凡一切俗人无知混伐者，须以理告之。若恃强不悛者，当鸣官究治。又有陈胜日妻（即时亨母），亡于癸巳年寇乱时，暂借山右地埋葬。日后不得冒认己山，重复乱葬，

反藉口砍伐树木。违者一并呈究，并记。

康熙癸亥年腊月望日，惨道人笔示，职事人勒石，永远为记。

以上碑文表明，庆云寺僧众从栽种林木转而开始有意识地保护林木，这无疑是一种进步。尤其是，对于盗伐树木的行为，他们并非袖手旁观，而是以理告知，无果后，再送官究办。特别值得一提的是，在信息传播不够畅通迅速的时期，他们通过以勒石禁伐树木的方式来广而告之，这样的保护方式在当时实属先进，且成效明显，因而这一做法被后世沿用。除此以外，僧众还将鼎湖山内林木与风水、佛门神圣之物进行关联，“知界内竹木，系佛门有主之物，



俗人不可斩伐私取，以伤丛林风水，则无量功德矣”，使乡民对大自然产生敬畏之感。

设置“知山”，专职管理林木。鼎湖山经过历代僧众的植树造林，林木已蔚为大观。与此同时，附近的乡民因占夺山地，或丧葬所需等原因，盗伐林木现象时有发生。这一现象引起了庆云寺僧众的重视。清乾隆八年所刻《僧众护山碑》（1743年）云：

“鼎湖之庆云……务必山清水秀，树木森蔚，乃像丛林丰度。身任知山，必要铁面，不容稍私。即凡寺内居僧，亦宜齐心戮力，卫护山场，使勿剪伐，以致濯濯，庶有当于祖宗百年树木之意。”

“知山”之责，卫护山场，且不许徇私。这一职务的设立类似于当今的护林员，在当时显然是具有开创性的意义，其影响不言而喻。此外，这一时期还对盗伐行为进行了具体的界定，“一禁男女在界内斩伐竹木并做工，不许带藤笏等物下山。一禁男女在界内采取干柴。一禁男女在界内采割牛草。”

划界保护，意义深远。庆云寺创建早期，寺庙范围和林木保护的范围并不清晰。至清代，虽有“知山”和勒石告示禁伐林木，但仍有附近村人抗禁特强，盗伐林木。光绪十九年下黄岗白石村梁荣旦，强行砍伐飞水潭附近林木，受到庆云寺僧人控告。官司打到肇庆府，庆云寺得到知府和道台的支持，打赢了官司，获准刻石晓谕禁伐鼎湖山范围内的林木。在这样的背景下，僧人开始绘具山图，明确庆云寺的范围，划界保护鼎湖山内林木。清政府所刻《禁伐树木碑》（1893年）记载：“……有鼎湖山，于前明崇祯六年建立莲花庵，后改庆云寺。此山在府城口……此寺岭南第一，名列载在肇庆府志。寺居山中，左有石仔岭……右有三宝峰、二宝峰、虎山头，诸山环绕，遍植松杉，历年数百，山属官地，树由僧种。林木蓊蔚，成此大观。”

此碑文中文字多有缺漏，幸得当时的政府所刻《禁伐树木碑》（1914年）对清光绪十年的碑文有转载，原文内容为：“以本寺左至石仔岭、竹篙岭、飞水潭、青龙头，沿坑两傍为界；右至二宝峰、三宝峰、虎山头为界；前至百丈岭为界；后至牵丝过脉等处为界。所有界址以内，俱归本寺僧等主管。”由此，鼎湖山开始有了林木保护区域，而这一区域正是今日鼎湖山自然保护区范围内的部分区域，这一划界保护的方式则可视作为当前自然保护区的原初形态。至民国初年，有些人以为清朝官府的文告已失去效力，开始占夺庆云寺所属鼎湖山范围内的林木。民国政府重申庆云寺全权管理该处林木，并附图划定范围，可谓郑重其事。划界保护最终促成了早期的林木保护区，而且这一保护区在民国乃至新中国成立初期依然为当地人所熟知和接受。也正是因为历代僧众的努力和行之有效的保护机制才使鼎湖山的自然生态得以完好地保存，延续至今。

在传承中保护

何曾想到，唐代智常禅师在鼎湖山的开山建寺，不仅为鼎湖山带来了禅宗，还为鼎湖山的自然生态带来了保护使者。历代僧人因禅相聚于此，以禅善待自然。他们从早期的植树造林，逐渐转为主动采取保护措施，通过勒石禁伐林木、设置知山、划定范围等方式，自觉将保护林木视为禅修功课。正是在他们的高度自觉和共同努力下，鼎湖山开始成为当地人所认可的保护区域。也正是在这样的保护体系中，鼎湖山林木保护区域得到了当地政府和普通百姓的支持。这也是鼎湖山在战火纷飞的年代及以后的“大跃进”“文革”等运动冲击下依然能够幸免于难的重要原因。所以说，自然生态的保护并不仅仅关涉自然的造化、动植物的保护，而且还与人们的思想观念和保护实践密切相关。

感谢肇庆市博物馆刘晓生、肇庆学院西江历史文化研究院郑兴中博士、肇庆学院政法系周黄琴副教授、鼎湖山国家级自然保护区工作人员等的帮助
本文作者系肇庆学院历史系副教授

把保障国家生态安全作为根本目标。严格落实生态空间管控，划定并严守生态保护红线，加强自然保护区监督管理，保护最重要的生态空间，推动形成以“两屏三带”为主体的生态安全格局，建设生态安全屏障。

摘编自《全国生态保护“十三五”规划纲要》

保护区，国家生态安全的基石

文 / 曹敏 李俊生 周桔 房志

我国的自然保护区建设起始于 1956 年，当时在广东鼎湖山成立了我国第一个以保护自然森林生态系统和野生生物种类为目的的自然保护区。随后分别在不同的省（区、市）、不同的生态系统类型（如森林、草原与草甸、荒漠、内陆湿地和水域、海洋和海岸等）中分别建立了具有不同保护对象的自然保护区。与此同时，我国也相继出台了一系列与自然保护区建设和管理相关的法律文件，使得我国的自然保护区在管理体制和管理措施上获得了法律层面的支持，显著提升了自然保护区的管理成效，有力地推动了我国自然保护区事业的健康发展。

然而，由于近 20 年来我国的社会经济状况发生了巨大变化，在保护区的建设和管理过程中，已经逐步显露出一些亟待解决的问题。因此，清醒认识目前面临的困难与挑战，提早制订解决方案和应对措施，将对未来合理布局 and 有效管理自然保护区网络体系具有重要的现实意义。

运行经费问题制约保护区管理职能的发挥，影响保护成效目前由地方财政承担运行经费的运作模式显然效果不佳，例如，2014 年对 722 个自然保护区的调查表明，保护区人均管理运行经费为 4.34 万元/年，基本上仅够支付一般水平的人员工资。关于野生动物肇事赔偿问题，由于多数保护区均位于社会经济发展滞后的区域，基本无力支付相关费用。例如河南济源发

生金钱豹袭击羊群事件，村民因此损失约 8 万元，但依据当地赔偿标准，仅能获得不足 2 万元的补偿，差距巨大。建议将自然保护区部分管理过程中产生的直接成本（例如野生动物肇事补偿、核心区和缓冲区居民搬迁费用等）列入中央财政，按计划统一支付，从根本上解决自然保护区管理运行经费短缺的现实困难。

部分自然保护区与国家公园、风景名胜区等范围重叠，管理体制需要进一步理顺保护地有多种类型，包括了自然保护区、国家公园、森林公园、湿地公园、风景名胜区、地质公园等。虽然名称不一，但它们的总体目标就是一个，保护各种自然资源及其生态系统服务功能。因此，最大限度地发挥这些保护地的功能应该成为我们设计和制定保护地管理体制的主要依据。目前这些保护地的管理涉及多个部门，难免导致政出多门、职责难辨、统筹困难的局面。特别是在一些各保护地类型相互重叠的地区，在依法依规行政、责任落实追究等方面走入了自相矛盾的怪圈。因此，建议尽快理顺各保护地类型之间在管理体制上的关系，明确各自的职能和责任，充分发挥各保护地类型的功能。为实现上述目标，建议将《自然保护区条例》整体上升为《自然保护地法》，使其具有更大的包容性和权威性，并进一步明确和固化各保护地类型的行政主管部门及其之间的交互协调机制，便于各级政府部门正确理解和执行相关

法律法规，做到政出一门，步调一致，提高管护效率。

自然保护区保护成效评估如上所述，我国的自然保护区建设事业已经走过 60 年的历程，得到了中央和地方政府的高度重视，各级政府持续不断的人力、物力、财力资源的投入也充分体现了我国保护生物多样性的信心和决心，而且此类投入还在随着保护区数量的递增在快速增长，形势令人鼓舞。

然而经过数十年的建设与发展，保护区中的主要保护对象和生态系统类型是否得到了有效保护？保护区中的生境动态以及生态系统过程是否朝着有利于当地重点保护对象的方向发展？主要保护物种的种群数量的动态趋势如何？气候变化和人类活动是如何影响保护区内的生态系统结构和功能的？这种变化的发展趋势如何？我们今后应该怎样制订更加科学合理的保护措施以实现更加高效的保护和管理？以上诸多问题已成为目前我国自然保护区建设和管理过程中急需回答的重要问题。如果无法回答上述问题，将会为我们未来制订自然保护区发展规划带来重大隐患，使保护区建设发展规划带有较大的盲目性和不确定性。目前生物多样性保护已经上升为国家战略。因此，科学评估各自然保护区的保护成效就成为我国生物多样性保护的重大需求之一。

国家重点保护物种名录动态调整国家重点保护物种名录（包括植物、动物等类群）是我国设置自然保护区的重要依据之一，最早的保护物种名录发布于 20 世纪 80 年代。但随着研究手段和研究技术的不断进步，学术界对物种分布的科学认识也在不断深化，评估体系和标准的科学性日渐增强，发现了较多的需要更新完善的内容。因此我们需要对这些物种的生存状态和保护物种名录进行更加科学系统的综合评估，进而发布更新版的保护物种名录，以支撑自然保护区发展规划的制订，并提高物种保

护成效。此外，在评估方法和评估指标体系的构建方面，可通过加强与国际相关机构的合作与交流，借鉴相关经验和技術，实现评估信息和成果的共享，提高保护名录的科学性和国际通识性。

完善生态补偿机制我国多数自然保护区均位于社会经济发展相对滞后的区域（有些区域甚至是革命老区，对中国革命曾经做出过重大牺牲）。可以想象，在过去若干年的自然保护进程中，周边社区的群众是以失去自身经济发展为代价，为我们换取了今天的绿水青山。因此，应在国家层面制订优先考虑自然保护区周边地区的生态补偿机制和补偿政策，并通过多种方式大幅提高相关地区的生态补偿力度，对这些区域实施生态功能财政转移支付，以改善当地社区的公共服务体系和提升生活质量，鼓励和支持当地社区为我国的自然保护区建设事业做出实质性的贡献。

跨境自然保护合作与双边 / 多边联网保护机制建设借力“一带一路”的战略发展机遇，建立跨境自然保护和生态安全建设的国际合作机制。我国的陆地国境线全长约 2.2 万公里，分别与 14 个国家接壤，由于生物物种的地理分布并不受到行政边界的限制，因此要真正实现生物多样性的有效保护，必须建立跨境自然保护的双边和多边合作机制。建议以“一带一路”建设为契机，构建跨境联网保护的国际合作体系，在政府间合作协议框架下，协同开展生物多样性的动态监测和联网研究，开展跨境自然保护业务合作、警务合作和执法合作，严厉打击跨国野生生物及其制品走私犯罪。制订有效防范跨国生态安全灾难的国际合作预警和应急机制，最大限度地管控气候变化、物种入侵、跨境森林火灾对我国生物多样性的潜在威胁，最终实现我国边境地区的生态安全、经济繁荣、民族和谐以及睦邻友好。

本文第一作者系中国科学院西双版纳热带植物园研究员

阿鲁科尔沁：那草那树那些鸟

文 / 钟嘉

阿鲁科尔沁自然保护区总面积 137298 公顷，主要保护对象为北科尔沁沙地草原、林地、河流、湖泊和沼泽型湿地等生态系统及珍稀鸟类。区内有国家重点保护动物 31 种，其中有 8 种已被列为世界濒危的物种。2000 年保护区晋升为自治区级保护区，2005 年晋升为国家级自然保护区。这里先后挂牌成立“内蒙古师范大学生物多样性研究基地和实习基地”“中国环境科学研究院内蒙古阿鲁科尔沁湿地生物多样性野外监测研究站”“南京环科所生物多样性野外监测工作站”。

已经 80 岁的内蒙古师范大学退休教授刘书润是著名的草原生态学家，做了一辈子的草原研究，看到这些草原植物标本时，很称赞：“太好了，就是要这样做！”这是 2016 年 9 月 23 日发生在阿鲁科尔沁保护区的标本室中的一幕，当时我们专家考察队一行三人应中国人与生物圈国家委员会《人与生物圈》杂志的邀请来此进行中国自然保护区 60 周年专辑的案例调研。

我们走进标本室看到，里面高耸到屋顶的金属柜子一排又一排，把灯光都挡住一多半。那日苏拉开一个金属柜子宽宽扁扁的抽屉，里面是一叠旧报纸，翻开报纸的一页，嚯，里面夹着一株干了的草；再翻一页，又是一株不同的草……那日苏把一叠报纸从抽屉中取出，小心地摆到桌上，灯光下可以看见，每一页的植物标本上，都拴着小标签，写着采集时间、地点、

以生物多样性保护优先区域为重点，开展生物多样性调查和评估，彻底摸清我国生物多样性家底。加强就地保护和迁地保护，完善保护网络体系，确保国家战略性生物资源得到较好保存。

摘编自《全国生态保护“十三五”规划纲要》



乌力吉木伦河岸湿地 摄影 / 袁青春



中华攀雀 摄影 / 周海翔



栗斑腹鸻育雏 摄影 / 董桂蓉



山鹊 摄影 / 周海翔

采集者名字，更重要的是植物名称和标本编号。刘教授把那日苏打开的标本看了又看，兴致勃勃地开始传授经验：采集者的名字一定要写上，而且一定是写个人的名字，而不能写什么采集队；夏天采标本的时候，来不及仔细填标签，要在每页报纸的空白处写下这些信息，一点都不能少，等到冬天不能出门的时候，一点一点

誊抄到小标签上，就不会乱，一旦乱了，这标本的价值就没了……

两个“喜欢！”

那日苏点着头，介绍说这个标本室建于2010年，目前已经收集到274种、1300多号标本。再一细问，那日苏居然只是阿鲁科尔沁

保护区的志愿者，他 2005 年从内蒙古大学生物专业毕业回家乡，做农业技术推广员，是扎嘎斯台镇政府的合同工。保护区没有编制，他只能在下班后赶来保护区帮忙，常常是一晚又一晚地加班，整理标本，编写保护区的材料。“喜欢！”就是那日苏当保护区志愿者的理由。

和那日苏差不多，“喜欢”也是保护区管理局办公室主任王小平“跳槽”来保护区工作的理由。他不是生物专业，原来在学校教蒙古族孩子学汉语，当了 10 年老师，又到机关工作。但是“闲不住”的他重新选择了保护区这份事业。

而今天人口与经济现实的现实，已经改变了原来的草原，回到绝对的从前已经不可能，但又怎样建立今天现实基础上的新的生态平衡，谁能说清楚？让人乐观的是，在阿鲁科尔沁，保护区在努力探索，在实践。

我们一行人去看监测样地，一大片围栏中的野草十分繁茂，与围栏外面的草地形成鲜明对比，这就是保护区建立的草原生态监测样地。进入围栏，刘教授问那日苏他们平时是怎么做的，那日苏用皮尺围出一个样方，清点里面一共有多少种植物，都有哪些种类，分别属于哪

些科等等并一一记录。那日苏拿出记录表，很详细很规范地填写各项要求：每一种草的中文名、拉丁名、多度、平均高度、平均冠幅、种盖度、样方总盖度……刘教授说，好的草原，一平方米应该有 30 种左右的植物，高度不是最重要的，要的是“花搭”，不能只见优势种。监测还可以改进，最重要的是坚持做，不同点上的不同样方，一年一个数据，可对比；在有放牧的草场和封禁的草场都要做，可对比——对比才更说明问题，刘教授再次嘱咐。

这是多少年的工作？没有人回答，就是做下去。这种科学态度，也许就是最重要的改变。放羊还是养牛，要不要保留骆驼，要不要继续养马，退牧还是限牧，封育多长时间合适……决策要有科学依据，而科学依据来自经年累月的观察、监测和实验。在阿鲁科尔沁，那日苏和同事们正在这样做。

王小平说：“我们是替别人看孩子呢！”阿鲁科尔沁保护区所有土地归属权在牧民手里，属集体土地，保护区只有管理权。说到当地爱护自然的传统，有不在河里洗衣服，不对着河水便溺，居住不能距离湖边太近，王小平一道道来。在阿鲁科尔沁，哪里发现破坏草原、破坏湿地的现象，牧民首先就不答应。有了保护区，牧民觉得有了一个可以“告状”的地方：那边在建采砂场！尽管不在保护区范围内，他们也要去协调，阻止破坏发生，给牧民一个交代。

两个“难得”

由于工作关系，刘书润教授之前曾经来过阿鲁科尔沁，但是保护区管理局局长张玉柱的一句话，依然让刘老先生格外兴奋——阿鲁科尔沁有原生小叶朴群落！是吗？那要去看看。四轮驱动越野车也对付不了连绵起伏的沙山，考察队员只

草麻黄 摄影 / 那拉苏



能徒步进入科尔沁沙地，沿着牲畜的蹄印，上上下下地翻过一波一波的沙丘，终于走到一株小树面前。是小树么？高不过两三米，胸径也不很粗，但是看看它的根，一条一条地，几乎有一米高都露在沙地外面，像一把伞的伞骨倒插进沙子里。张局长介绍，他们发现保护区内小叶朴共 33 棵，藏在科尔沁沙地腹地。刘教授反复念叨，小叶朴是分布在大青山以南的物种，在阿鲁科尔沁能见到它们，非常难得！他说，小叶朴属于暖温性植物，原本生长在温暖湿润的环境中。当历史上气候变冷以后，它们的分布地逐渐南移至阴山山脉以南地区以及贺兰山一带。它们能够在阿鲁科尔沁生存下来，说明这里的小气候变化不是很大，这是这个物种遗留下来的重要原因。这种树在其他地方常常被用来培植盆景，人为弯曲枝杈，塑造各种形状。而此时在大家眼前，绿绿的小小的叶子间，紫黑色的小果实正成熟，喜爱盆景的张玉柱局长格外感慨。对比室内盆景，居然有野生种在遥远北方沙地环境生存繁衍，风沙、寒暑与岁月，成就了科尔沁沙地里的天然大盆景。

另一次考察是为了原生的酸枣树。车子开到一处低矮开阔的山前坡地，从路边到山脚，一小时才能走过来的。这是一大片约一人高的枣树，结满了长圆形的大枣，脆甜可口。再往里走，植株没有太大变化，枣子却小了，圆了，一尝，是酸枣。刘教授问枣园的主人，这片酸枣是人工种植的吗？对方摇头，说是自己的父辈、爷爷辈时就有这片酸枣树，是野生的，路边的大枣是嫁接的。刘书润教授说，阿鲁科尔沁如今的气候属于中温带，与史上的暖湿气候不同。野生酸枣树与小叶朴一样都是喜暖的植物，也是气候变冷以后遗存下来的物种，非常难得。如今野生酸枣的分布地大多在燕山和阴山以南，常见都是灌木；而阿鲁科尔沁的酸枣小群落却成长为乔木，说明经过长期的自然演化，原本是灌木的野酸枣，为适应环境逐渐生长成为我们今天所见的模样。这些原生植被的考察至少说明一点，阿鲁科尔沁还保留着不少原生态生

境，还有很多不为人知的秘密。

三只珍稀的小鸟

考察途中，那日苏拉着中国科学院动物研究所的鸟类学家何芬奇先生去看牧民家房子后面大树上的鸟巢。那是一个挂在大杨树上的中华攀雀编织的兜状巢，像一个小口大肚瓶子，编织得十分精巧。中华攀雀是东北亚特有鸟种，其筑巢方式在东北亚鸟种中可谓独树一帜。

那日苏的手机里还收藏着这样一张照片，拍摄对象是正在坐巢的山鹑：它卧伏在碗状的小窝里，眼睛直勾勾地看着拍摄者，它身下有自己的孩子，面对近在咫尺的人类，它也不肯离开。听何先生讲，尽管山鹑在中国北方地区广泛分布，但密度相当低，能够找到并拍摄下山鹑的巢，殊属不易。

这些在灌丛里、在大树上做巢繁殖的小鸟，貌似和保护区主要的保护对象湿地鸟类不太相干，但实际上，沙地与湿地，树木与鸟类，动物和植物，都是一个生态系统里不可或缺的，包括牧民和他们的牲畜，都在一个生物圈里，相互关联。

从照片上看，山鹑的巢筑在灌丛里。类似的灌丛如果是西伯利亚山杏群落，就是列入 IUCN 濒危级别的栗斑腹鹑的繁殖地。阿鲁科尔沁还保留着很大面积有山杏群落的灌丛草原，最近两年发现了栗斑腹鹑，保护的任務自然而然也落在了保护区的身上。何先生说，虽然栗斑腹鹑被评为濒危级别，但也许还有像阿鲁科尔沁这样的地方，藏着它们的不为人知的栖息地，我们对自然对物种的了解还是太局限了。

晚上，那日苏把山鹑坐巢的图片发到微信朋友圈，开心地写道：“钻进被窝睡觉咯！”这是让小鸟安逸给我们安心的自然保护区！

本文作者系人民日报海外版高级编辑



金花茶珍稀植物的保护

文 / 王方辰 图 / 黄嵩和

广西防城金花茶国家级自然保护区地处北回归线以南，是一个以保护金花茶及其赖以生存的北热带季雨林森林生态系统为目标的野生植物类型自然保护区，总面积 9195.1 公顷。2016 年完成《复合桂花香型金花茶花茶制作工艺》，获得国家专利局授权及科技成果登记证书；2016 年完成环保部生物多样性保护专项《物种保护试点项目》；2015 年成功获得全球环境基金 (GEF) 资助开展《建立和实施遗传资源和相关传统知识获取与惠益分享国家框架项目》。此外，1999 年、2006 年及 2013 年分别荣获全国自然保护区管理“先进集体”。



在本次“中国自然保护区 60 周年”广西防城金花茶保护区案例调研中，我们了解到金花茶是 1960 年在广西十万大山首次被发现的，1965 年，由中国著名植物学家胡先骕教授将这种金黄色的山茶花命名为“金花茶”。金花茶因其颜色的稀有性，是山茶科中唯一开金黄色蜡质花瓣的古老原种；加上其地域分布的狭窄性，在地球上仅现存于广西、越南，及云南与贵州的小区域范围内。20 世纪 80 年代初期金花茶被非法走私贩卖到国外，立刻引起国际园艺界的高度追捧，当时的国家城建总局、林业部和国务院及时发现了问题，下文要求广西壮族自治区人民政府采取措施加强金花茶管理，广西壮族自治区政府于 1982 ~ 1984 年组织专家学者对全广西境内的金花茶资源进行了普查，发现防城县的 19 个乡镇中除了 2 个乡镇外其余都有野生金花茶资源自然分布，十分集中且属于土山区

类型。为保护好这一资源，1984 年由防城族自治县城乡建设环境保护局最先在那梭镇上岳建立起了金花茶保护点。1986 年 4 月 29 日，经广西壮族自治区人民政府同意，正式挂牌成立“广西防城上岳金花茶自治区级自然保护区”，隶属于自治区环保厅。1994 年，经国务院批准晋升为国家级自然保护区。1986 年，由国家环保总局投资兴建了总面积 9000 平方米的金花茶基因库。为什么要建立金花茶基因库呢？据了解，原来中国的金花茶资源流失境外后，立刻引起了国内的连锁反应，原产地掀起了盗挖盗采金花茶资源的恶性事件；为了更好地保护金花茶资源，杜绝人为的原因导致该物种的灭绝，故给它们创造一个最后的避难所。从 1987 年开始引进各种金花茶进行栽培，到目前为止，已从各地引种金花茶 23 种（含变种）。目前，该基因库从国家层面的长远规划正在进行中。

资源过度利用、工程建设以及气候变化影响物种生存和生物资源可持续利用。我国高等植物的受威胁比例达 11%，特有高等植物受威胁比例高达 65.4%，脊椎动物受威胁比例达 21.4%；遗传资源丧失和流失严重，60%—70% 的野生稻分布点已经消失；外来入侵物种危害严重，常年大面积发生危害的超过 100 种。

摘编自《全国生态保护“十三五”规划纲要》



十几年前开始，用金花茶加工成茶饮后受到人们追捧，市场价格一斤高达万元以上，那湾村当地村民黄载万三兄弟利用自家山林大量繁殖种养金花茶。

看着基因库一棚棚长势喜人的金花茶树苗，这里有国家的重视，有科研人员的心血，然而也有我的担心：各种金花茶苗是被当作物种基因培育的，可是棚与棚之间的间距只有不到2米宽，而自然界天然的隔离相距甚远，在迁地保护的同时会不会造成基因污染呢？

实地考察中，我们有幸看到了枝繁叶茂的小片金花茶与当地阔叶植物的混交林。远远望去，上百树龄的金花茶树很像云贵一带的阿萨姆种乔木茶，走到近处就能看出金花茶的独有特征：叶片黑绿发亮，叶脉强壮，叶片肥厚且覆盖蜡质，深紫色的果实有核桃般大，花蕾有拇指指盖大小，已经呈现金黄色了。遗憾的是季节不对，我们没能看到艳丽夺目的金色花朵。

原生的金花茶隐藏在十万大山的深山老林中，属小乔木中叶种茶树，由于纯野生金花茶数量稀少且分布零散，所以非常稀有。然而正因为分布零散，其他植物成为原生金花茶群落的天然隔离带，其种系纯度得以保存至今。

通过对金花茶的研究惊奇地发现，金花茶内含有的营养物质达400多种，是自然界中药用及营养价值最丰富的植物之一。古代医书中对金花茶虽有少量记载，但没有明确金花茶与普通茶的根本区别，因此一直不被常人所了解。



在当地自然环境下，黄家人经过人工种植的茶树开出的花与野生金花茶几乎没有差别，开花季节最多的时候每天可采摘300斤以上的鲜花，这为全家人带来不错的经济收益。

科学研究表明：金花茶不仅富含多种人体正常代谢必需的有机锗、硒、锌等微量元素及常量元素钾、钙、镁、铁，而且内含的氨基酸、茶多酚、茶多糖、黄酮、皂甙等多种人体必需的元素和营养成分都高于普通茶。金花茶是当今人类社会最新发现可提高人体体质的综合活性剂，药用价值不可估量。

金花茶保护区与其他保护区有所不同，它是以保护单一稀有珍贵物种为核心的特殊保护区，同时兼顾区内生物多样性保护以及相关科学研究工作。由于保护区在科学研究方面的优势条件和阶段性成果，吸引了众多对金花茶有兴趣的专家学者前来，他们对保护区内金花茶种群资源及伴生的野生动植物资源进行了深入的研究，探索了金花茶与当地生物多样性的相互关系以及金花茶群落对当地森林生态系统的总体影响。

金花茶不仅药用及营养价值超群，其花朵还异常绚丽，花瓣、花蕊金黄夺目，因此又成为园艺观赏植物中的新宠。正因如此，近年来金花茶价格不断走高，加上当地商家的商业性宣传，直接刺激了金花茶黑市交易。非法闯入保护区进行偷盗、采挖金花茶的事件时有发生，给野生金花茶的保护工作带来巨大压力。同时，保护区在管理实践方面也存在以下尴尬和困惑：



黄载万一家几乎全家专事于金花茶的保护和开发利用，这是他们位于山脚下的集体食堂内。



金花茶之所以珍稀是由于其对环境十分挑剔而难以移栽种植，黄家几代人的经验总结，用野生茶果在野生环境下繁育树苗才具有很高的成活率。

加强生物遗传资源保护与生物安全管理。加强生物遗传资源保护与管理，建立生物遗传资源及相关传统知识获取与惠益分享制度；规范生物遗传资源采集、保存、交换、合作研究和开发利用活动，加强出境监管，防止生物遗传资源流失。

摘编自《全国生态保护“十三五”规划纲要》

缺乏与自然保护区相关的法律法规支撑，有时候即使发现盗挖盗采行为却无相应的法律法规对之进行处置，资源保护缺乏参考标准，实施难度大。

人员配置存在极度不合理现象，很多从事一线保护工作的职工由保护区周边村民担当，他们对金花茶及生态环境的保护意识不够，导致执法成效低。

从事保护区一线工作的人员工资较低，导致难以招聘或留住优秀且能力强的工作人员。由于低薪且地处偏远山区，对年轻人缺乏吸引力，资源保护人员出现断层现象。

国家对基础建设的投入相当大，但是对科研及其后续工作开展所需要的经费却不到位，

甚至没有后续维持经费，导致应该长期追踪研究的项目陷入停滞状态，前后数据出现断层。

其中最令保护区工作人员尴尬的是，20世纪80年代末金花茶就被列为国家一级保护植物，可后续出版的国家级植物保护名录中竟然把金花茶漏掉了，这一情况的出现堪称意外。

现在国家层面对于生态文明建设的大力倡导，自上而下对珍稀物种的认识正在逐年增强，有了这样一个大的氛围和当地政府及主管部门的重视，保护区工作人员也正在强化各项保护措施，希望各方合力让金花茶能够成为滋养华夏子民健康长寿的绿色天使！

本文作者系北京生态文明工程研究院研究员，中国人与生物圈国家委员会《人与生物圈》杂志专家组成员。

保护地分级分类分区管理

文 / 陈建伟

迄今为止，中国大地上已经设立了大量的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园、海洋公园等，包括即将建设的国家公园体系，因为它们建设初衷和基础都是从保护自然出发的，我们用一个统一名称来称呼它们，叫作“自然保护地”。这些加起来超过国土面积 18% 的自然保护地应该如何进行改革理顺和顶层设计呢？我个人认为，应该依据保护的主要对象和管理的目标、方式来区别对待，也就是说，必须对中国的保护地推行分级分类分区管理。过去自然保护区是一刀切的管理，管理方式粗放单一、大而化之，不管保护区的主要保护对象是什么，是生态系统还是物种？是什么生态系统？是什么物种？是严格保护一草一木不能动，还是可以灵活一点？季节性迁徙的鸟类保护区怎么办？全国两千多个自然保护区，约占国土面积的 15%，都是按照一个框框来管理，不同于 IUCN 那样有 6 种不同类型的管理方法，这是不符合可持续发展的理念，不符合国情的。当时我们研究了世界上很多先进国家保护管理体制的经验，有的还实地去考察过，例如澳大利亚。该国面积 760 万平方公里，才 2000 万人口，人均资源量非常大，针对各种不同的保护地施行不同的管理力度，而绝对保护的面积只占国土面积 4%。中国 13 亿人口，人均资源那么少，为什么要搞那么大的绝对保护面积？

保护地分级分类分区管理夭折的原因

在第三次自然保护区建设高潮的时候，曾经有人提出过把中国自然保护区进行分级分类分区管理的思路，并且展开了一些积极的前期工作，但是很快就夭折了。现在总结起来夭折的原因大致可归纳如下：

没有清楚地认识到，中国社会经济发展与环境保护之间的矛盾是新时期中国社会经济发展的主要矛盾；

没有清楚地认识到，新时期人民日益增长的物质文化需求与社会提供之间的差距将越来越大；

没有清楚地认识到，将占国土面积近 15% 的自然保护区采取了一刀切的严格管理方式，既不符合保护和发展中的中国国情，也不符合中国人均资源占有量大大低于世界平均水平的国情；

没有清楚地认识到，我们还是发展中国家，国家不可能把所有保护区都养起来、包起来，必须发挥地方和中央两个积极性，保护区和地方社会经济发展不可能绝对分开；

没有清楚地认识到，中国各地区发展的极度不平衡，东中西部的人口密度、经济发展状况、财政状况的差异很大，自然保护区的比重差异更大的特点；

没有清楚地认识到，我们有很多需要保护的物种和生态系统还没有保住，该管的没有管住而该放的没有放活。有限的资金只能用在保重点上，而不是到处撒；

而其中，现行管理体制及数量挂帅造成的政府行为短视化，部门利益扩大化和领导个人功利化是保护地分级分类分区管理尝试不幸夭折的直接原因。

坚定不移地推进保护地分级分类分区管理

在中国自然保护区发展停滞的同时，各类其他保护地建设风起云涌，加上建立国家公园体制的提出，这就是对中国自然保护区没有实行分级分类分区管理的反证。这是中国自然保

生态功能区划是根据区域生态系统格局、生态环境敏感性与生态系统服务功能空间分异规律，将区域划分成不同生态功能的地区。全国生态功能区划是以全国生态调查评估为基础，综合分析确定不同地域单元的主导生态功能，制定全国生态功能分区方案。

摘编自《全国生态功能区划（修编版）》

保护区发展 60 年过程中一个惨痛教训。

我们提倡所谓分级，就是中央的事情中央管，地方的事情地方管（地方包括省、地、县）。要分清事权、人权、财权，中国的事情如此复杂，社会经济状况地域差别那么大，财力又有限，既不能全靠发挥地方的积极性，也不能全由中央包下来，适当合理分权是符合中国国情的。哪些中央管？哪些地方管？哪些中央委托地方管？怎么管？中央管的地方和地方管的地方，三权分别怎么落实？条块关系怎么处理？这都是应该解决的问题。

所谓分类管理就是根据不同的保护管理目标和不同的保护对象，把保护区分成不同的、差别化的管理类型。如以某种物种为主要保护对象的保护区和以生态系统为主要保护对象的保护区就不一样，并且要用不同的管理方式来解决。最典型的就是陕西汉中的朱鹮保护区，当时在洋县发现 7 只，现在中国有 1800 多只，全球有 2000 多只了，这是一个很成功的案例。但是若按照《自然保护区管理条例》来管理，肯定会把朱鹮管死。因为这个物种和人的生活休戚相关，朱鹮喜欢在沟溪里面尤其在冷水田里觅食，在村庄后面的大树上栖息，这是它的生活习性。如果按照条例，你在朱鹮最多的地方划一个核心区，不准人类活动，把人都搬出去，那朱鹮也就失去生活条件了。

还有一些鸟类的湿地自然保护区，这些都是分布在人口稠密区的保护区，候鸟迁徙停歇就几十天，其余时间没水了或者水大了，允不允许老百姓生产（如放牧、捕鱼、行船等）？如何执法？

还有，国家有限的资金应该集中投在需要国家严格保护的物种和生态系统上，地方需要保护的由地方来投。而有些保护区则可以放开一些，允许当地居民的生产生活等活动甚至开展有限的经营活动，国家可以采用少投或者不投等实施不同的管理力度，该管的管好、该放的放开。

所谓分区管理是在保护区内部再进行多种分区，现在的三个区在管理上其实是两个区（缓冲区和核心区是一种管理办法），应该有更多的功能区，有些区域严格保护不准人进，有些区域不仅可以进入也可以住人，有的可以进行有限生产经营活动，有的可以开展生态旅游，有的可以进行有控制的考察活动等等。除了需要保护的核心区、缓冲区以外，建立譬如生态恢复区、传统利用区、传统生活习俗展示区、生态旅游区、宣传教育区等因地制宜的区划方法，也可以用一区一法的办法固定下来。通过这种办法把保护区内该管的管好，该放的放活。

今天，在回顾、总结并展望中国自然保护区风雨兼程 60 年的时候，我们欣喜地看到，新时期生态文明建设已经纳入中国特色社会主义“五位一体”总体布局，“绿水青山就是金山银山”的思想为自然保护工作提出了更高、更新的要求。中国自然保护事业下一个光辉的 60 年已经开局，并且已经站在上一个 60 年巨人的肩膀上，我们相信，随着国家公园体制的提出以及国家生态文明试验区的建立，中国的自然保护事业必将迎来又一个发展新高潮！

本文作者系中国野生动物保护协会科学考察委员会主任，中国人与生物圈国家委员会《人与生物圈》杂志专家组成员。



唐家河自述

文 / 曹曦

四川唐家河国家级自然保护区地处岷山东端摩天岭南麓，属广元市青川县辖区，面积4万公顷，以大熊猫及其栖息地为主要保护对象的森林和野生动物类型自然保护区。区内生物资源丰富、植被保存完好，有野生植物2642种，野生动物1062种，其中大熊猫、金丝猴、扭角羚等国家重点保护野生动物有73种，野生动物遇见率在国内保护区名列前茅。2014年11月入选世界自然保护联盟（IUCN）全球首批最佳管理保护地绿色名录；2015年，被评为首批全国林业信息化示范基地，被国家林业局表彰为保护森林和野生动植物资源先进集体；2016年，被评为全国自然保护区建设管理工作先进集体。建区以来，通过实施大熊猫栖息地项目、5·12地震灾后重建、保护区基本建设（一期、二期、三期）、“天保工程”以及“四化建设”等重要工程项目，使得唐家河面貌焕然一新。



增强林业国际合作的全局性、主动性和前瞻性。落实国家应对气候变化承诺目标，发挥大熊猫、朱鹮等作为对外友好使者的独特作用，增强林业生态外交，为“一带一路”提供软实力和绿色支撑，树立良好国际形象。加强与涉林非政府组织合作，规范管理。

摘编自《林业发展“十三五”规划》

摄影 / 邓建新

“我”成为自然保护区

38年前，“我”的委身之所还是绵阳地区青川伐木场。而1974年秋在我们林区所开展的为期126个工作日的珍贵动物调查，引起了上级领导的高度重视，拟建四川青川唐家河自然保护区，到了1978年12月15日，国务院正式批准成立该保护区，这一切，改变了“我”的命运。

“我”岂能与百姓为敌

成立保护区后，又踏上了搬迁之路。1986年5月，搬迁工作全部完成，65户301人全部

妥善安置到青溪镇。此次搬迁共搬运600余车（次），支付了由省财政拨付的搬迁费110万元。

搬迁安置后，解决居民的生计成为首要问题，靠山吃山是这里百姓原生主要的生产生活方式。保护区成立之初，开始明文禁止砍伐、猎杀、采摘和捕捞，老百姓不乐意了，一方是为国家保护的山林生态，一方是靠着山林为生的当地百姓，保护工作者可以拿着国家工资生活，而百姓的生路却给断了。那时候几乎每年都有大概100多人到区内偷猎或采药，四五月挖野生天麻，六七月捡野生菌，九十月摘猕猴桃和野生板栗。



夏勒博士在唐家河保护区考察、工作、交流。保护区供图

老百姓的生计问题与生态保护似乎存在不可调和的矛盾，这也成了“我”必须解决的一道难题。改变老百姓的生产生活方式是关键。

1997年，“我”争取到德国复兴银行资助的四川造林和自然保护项目，以此为契机开展社区工作，维修路桥、学校、农田水利设施，栽种核桃树等经济作物，从基础设施改善到种植养殖业项目的实施，百姓们确实得到了实惠，保护区和社区的矛盾得到了缓和。

最为典型的是“中德合作四川造林和自然保护项目”之社区共管项目。俗话说万事开头难，尤其是在保护区成立之初，老百姓的生活水平确有所下降，到社区去宣传，他们根本不接受，没等开口就说：“我们不欢迎保护区的人，你们不把我们当回事，你们也别想干什么！”“我们没有文化，到外面打工又没人要，家里负担那么重，娃还要上学，你们搞保护拿国家工资，我们连补贴都没有，生生断了我们的活路……”听了老百姓的这些话，“我”围绕来自社区的问题和威胁做了大量的工作，包括开展社会经

济本底调查与研究，从党员干部着手，入户走访宣传开导。以点带面，从促进社区发展入手，广泛开展项目宣传，介绍项目理念，明确项目办法和要求，使得干部群众了解为什么要做项目和怎样去做。

思路一变天地宽，历时4年，工农村作为社区项目建设示范村呈现给大家的面貌焕然一新，使其成为资源管理的主体和资源保护的最大受益者，社区群众真正把保护区当作了自己的家园和财源来爱护管理。在“我”的帮助下，工农村实施饮水工程，让群众喝上干净卫生的自来水；学会了养蜂技术，找到了市场，养蜂户收入可观；提供核桃、板栗树苗以及魔芋种子给百姓发展生产均获成功，提高了社区自我发展能力，基本解决了村民替代性生计问题。项目实施卓有成效，对周边其他村社的示范效果明显。

守护“我”的生态巡逻兵

护林员是“我”的守护神。他们常年巡护，日出而行，落霞而归，永不疲惫地穿梭于茂密

的森林中，不畏艰险地攀爬于陡峭的崖壁上，不怕日晒雨淋的狼狈，不怨蹉雪过河的落魄，不惧风餐露宿的惨淡，勤勤恳恳地值班堵卡，从白天到夜晚，不曾间断；形式多样的护林防火，从区内到区外不曾停止；艰险异常的反偷盗猎，从乡村到野外，不曾畏缩；兢兢业业的巡护监测，从山脊到沟谷，不曾遗漏。从刚开始的无路可走到现在的样线巡护，他们走过最难走的路，度过最难挨的日子，新人最难忍受的是沿途灌木枝叶上潜伏着形状各异的毛虫，一接触到人的皮肤，立马起红包或红斑块。面对虫蛇叮咬及野生动物袭击，大多数护林员并不认为这有啥苦，最苦、最难熬的是空山夜半之时想家，想家里的亲人。他们驻扎在海拔一千多米的山谷中各个保护站上，平日里几乎见不着啥人，很多年轻人因忍受不了偏僻山区的艰苦而转行。保护区动植物保护不易，留住人才更不易。面对这种情况，我们也无时无刻不在思考如何改变，比如从管理机制和人员机制上引进人才、留住人才，从保护区标准化、信息化、现代化建设方面改善工作生活环境问题；加强对外联系，逐年增加自然保护的建设和管理经费，加强人员技能知识培训，推进多层次、多样化的

人才培养模式等。

“我”与乔治·夏勒

乔治·夏勒是一位美国动物学家、博物学家和作家。1983年春，夏勒与“我”初相识。他受世界自然基金会委派来看“我”。他在唐家河研究大熊猫，让国际上更多的朋友知道中国有一个卧龙，还有一个“我”——唐家河。夏勒博士让我们知道保护工作不只是森林防火、巡山护林、打击非法狩猎和私采乱挖，更需要着力开展科学研究，带动了邓启涛、谌利民、虎绍勇等人参与到大熊猫等动物的研究活动中，让当时的我们认识到科学研究就是更科学的保护，同时让我们意识到将保护区周边群众发动起来参与资源保护工作的势在必行。那个时代，上至当时的林业部、省林业厅，以及海内外自然保护者对我们的保护管理都给予了极高评价，也助推了“我”在1986年成为了“国家级自然保护区”。

1984年2月，夏勒及其夫人与中国大熊猫研究专家胡锦矗、植物学家秦自生等一行再一次来看“我”，并开展了大熊猫生态生物学研



信息化建设总控室 保护区供图



摄影 / 邓建新

大力推进数字化、机械化、航空等现代装备在森林经营、森林防火、有害生物防治、野生动植物保护上的应用，配备一批适应林区特点的陆水空巡护运输监测交通工具，以及营造林机械设备，推进林区装备现代化。

摘编自《林业发展“十三五”规划》

究工作，主要通过给捕捉到的大熊猫“唐唐”“雪雪”戴上无线电颈圈，然后放归野外，以遥控追踪监测大熊猫的行为，借此了解大熊猫的昼夜活动情况、巢域及个体行为生态学。同时每个月还在不同海拔高度的河谷山坡捡回大熊猫粪便进行分析，并对区内的箭竹进行研究，以了解其食性和季节变化等。2016年夏，夏勒与“我”重逢。时隔33年，夏勒重走了曾经工作过的地方，和战友一起寻找那棵当年亲手种下的“圣诞树”，还和大家分享了他60年来在世界各地开展过的科研活动，各保护地所面临的不同问题，以及面对全球保护与经济发展、保护与社区发展的常态化问题。

“我”正走进新时代

“智慧唐家河”的建设，让“我”升级成了“2.0版”。通过先进的传感和监测技术，先进的控制方法实现了在巡护过程中随时通过手持终端上报数据，一改往日传统的巡护员在深山信息滞后、缺人手、低效率的“看、管、守”工作模式。尤其在日常巡护、生物多样性监测、森林防火监测、办公信息平台、游客安全及旅游区容量监测、违法盗猎监测、生态环境因子数据采集处理与分析方面更加高效准确，既可以通过智能监控及时发现各个点位的偷盗猎情况，能够对林区出现疑似烟火情况进行智能识别、判断和定位，又能够提供大量的科研数据进行筛选对比分析，还可以将保护区内的新闻通过信息平台及时对外发布。目前对保护区内的气候、水文、地质、动物习性和植物的生长周期都有详细的记录，有效地保护了区内野生动植物资源；对保护区内的环境进行系统、全

面地监测，有利于了解保护区自然资源，有利于保护区针对性的保护和倾向性的科研，为唐家河保护区自然生态系统的保护、恢复和评估提供重要依据。

“2.0版的我”正在积极开拓创新，引进国外先进管理经验，坚持保护固本、科研提质、信息增效的方向，重建设强基础，重教育强科普，开设自然教育课堂、编写自然教育教材、打造科普教育长廊，并在中国国际文化交流基金会、北京湖西岛投资有限公司的支持下，成立了“唐家河·湖西岛自然保护奖励基金”，这将极大地鼓励和促进科学家参与唐家河保护区科研工作的积极性，也将促进唐家河保护区管理、科普教育和宣传水平的提高。

今后，“我”还将进一步升级成“3.0版、4.0版……”还有很多工作需要做，比如设备维护以及系统的使用还需逐步完善，进一步扩大监控覆盖面，提升系统使用效率，提高监控和手持终端的智能化程度和精度，确保数据完整、分析精准有效；在加大资金和技术人员投入方面也期盼得到政府和社会各界的全力支持，齐心协力，用科技守护绿色家园。

“热爱自己的岗位，保护好身边珍稀的野生动植物资源，那是我们的事业。翻过崇山，蹚过河水，这里的每条路，都留下了我们自己的脚印。站在高岗之上，举目四望，落日余晖映衬着每个人的背影，奉献了满腔热情，也奉献了整个青春，仍觉得自己是最富有的那个人。”这是来自一线护林员在微信朋友圈里的感言。

保护区管理者大家谈

生态科普宣教的心得

胡金贵（内蒙古大兴安岭汗马国家级自然保护区管理局局长）：从 2011 年我们准备申报世界生物圈保护区开始，至今已经开展了 5 年的生态科普宣教的探索和实践，并取得了一些成果。例如建立宣传牌 20 块、野外宣教点 3 个、生态体验馆 1 个，积累野生动植物图片 10000 张、高质量生态视频 6000 分钟，并建立了“汗马生态科普宣教素材库”……在这一过程中我们得到了一些心得体会。

首先是要动员保护区全体员工参与科普宣教创作，力争人人都是生态摄影师、个个都是科普宣讲员。为此我们一方面聘请专家定期对职工开展生态摄影、野生动植物资源和科普知识的培训，提高他们的专业技能；同时由于我们的职工长期战斗在生态保护的第一线，拍摄野生动植物和独家的自然景观的机会比别人多得多，抓住机会留住美丽，我们为职工配备了

各种先进的专业设备。

重视专家的力量。我们与科研院校建立了长期合作机制，形成汗马团队，深入指导并参与汗马生态科普教育产品的创作。

更多地运用新技术新手段。在拍摄中我们适时地在专家的指导下运用了大疆无人机、gopro 水下摄影、摄像机延时拍摄、红外自动相机等先进的科技手段。保护区用红外相机首次监测到貂熊野外进食的画面；首次拍摄到 11 只驼鹿的画面；并且用 gopro 监测二十余米树上的乌林鸢的巢；同时充分灵活运用新媒体，如汗马手机 APP、汗马微信公众平台取得了非常良好的传播效果。

自然保护区面临的问题

刘松涛（内蒙古呼伦湖国家级自然保护区管理局副局长）：目前，保护区的管理工作依

然面临一些急需解决的问题，例如立法滞后。目前自然保护区能够执行的法律、法规，许多由于制定时间较早，已经不能适应目前保护区工作的需要。例如《自然保护区条例》规定：保护区内禁止放牧、开荒、捕鱼。但现实是许多保护区内都有历史存在的上述活动，有些是当地居民主要的经济来源和传统文化的载体。如何处理这些关系，目前没有明确、适用的法律规定，使保护区管理机构处境尴尬。

现行法律与保护区执法现状不适应。保护区的行政执法工作一般在野外进行，按照《行政处罚法》所规定的行政执法程序，保护区执法人员无法在野外有效完成证据收集、调查询问等法定程序，特别是从立案到处罚决定书送达的过程，由于无法在现场完成，没有强制权的保护区管理机构处境尴尬，要么程序违法，要么无法做出处罚决定。

程序法与实体法脱节。程序法规定行政处罚一定要有明确法律规定，禁止性条款和处罚条款要明确、具体，比如：保护区管理机构只能对正在进行的非法捕捞活动进行处罚，但现实是，保护区管理人员多数遇见的是运输过程中的人员和物资。对于类似的案件，保护区工作人员要么听之任之（无强制检查、扣押权），要么超越权限办案。

土地管理权成为保护区管理机构能否有效管理的关键。在我国，自然保护区管理机构拥有土地管理权的不多（林业系统森林类型保护区有林权证会好一些），这里指的不是保护区管理机构使用土地的权利，而是指保护区管理机构对土地利用状况改变的管理权，也就是保护区内自然保护的优先权。其后果是造成保护区管理机构和其他行政主管部门发生冲突。

社区工作的4“意识”和5“做法”

楼涛（浙江天目山国家级自然保护区管理局党委书记）：我认为要做好保护区的工作，

至少要拥有以下4个“意识”。1. 主角意识，主动承担职责，在精力与财力上适度向社区发展倾斜。抢占主动位置，及时掌握社区动态和民意诉求。体现主动姿态，当好地方党委、政府的“参谋长”和社区发展的“排头兵”。2. 同位意识，要与地方发展同位，与社区诉求同位，即社区共管政策支撑是保障，利益共享是关键，感情认同是基础。3. 广角意识，着眼于凝聚地方各界力量，推动资源保护与社区建设的共同发展。4. 忧患意识，社区的稳定和支持是一个动态的过程，发展过程充满变数，一事不慎就可能出现“蝴蝶效应”而产生严重后果。作为保护区管理机构始终要有清醒的认识，不断掌握新动向、迎接新挑战、探索新办法、解决新问题。在上述4个“意识”的指导下，我们采取了以下5种“做法”。1. 成立社区共管委员会，争取当地党委、政府和主管部门的支持。确定共管区域、共管对象、目标任务，建立持续的运营机制。建立社区资源保护体系，协助社区制定资源管理计划和自然资源管护公约。2. 密切联系社区群众，吸纳社区居民参与管理。用“牌子共护，资源共管，基础共建，利益共享”的理念凝聚社区群众；派年轻干部进驻重点村帮助工作，切实解决一些实际困难和问题。3. 加强基础设施建设，发展公益事业，改善社区居民的生产生活条件。4. 开展保护区集体林租赁工作，实行租赁后补偿标准从每亩19元大幅提高到每亩33.2元，使广大社区林农从中得到实惠。做好社区农家乐的指导引导和服务工作。大力发展农家乐是当前解决社区产业转型的有效载体，我们帮助成立了农家乐协会，通过各种媒体宣传农家乐。农家乐的发展极大地带动了社区经济的发展，社区居民摒弃了“靠山吃山”的传统生活方式，减轻了自然保护区的压力，缓解了自然保护区和周边社区居民的关系，有力地推动了天目山保护事业的发展。

提升传播能力水平的必要性

王惠英（陕西牛背梁国家级自然保护区管理局党委书记）：在互联网特别是移动互联网

迅速发展的今天，作为保护区的管理者，不仅要具备新常态下的现代管理理念，而且培养外宣工作能力和危机处理能力也非常重要。如何培养是关键。我认为首先通过语言掌握话语权。一口标准流利的普通话是作为外宣发言人应具备的基本条件。同时，根据不同场合和人群等运用不同语言，做到官方言、民间话、网络语无缝对接，真切地表达情感，真正学会“说话”。其次坦然面对镜头传情表意。平时可通过面对自拍杆、照镜子等方式，多练习掌握出镜的技巧，增强自信心，克服镜头恐慌症。最后培养关注新闻和媒体的习惯。新闻类节目传递的信息量很大，是认识了解外界的最佳有效途径。要通过关注社会焦点、热点等问题，关注社会舆情及事件的发展变化过程等，结合自己对事件的认知不断增强判断力和洞察力，从而对事件发展做出预测，不断提升解决问题的能力和水平。

保护要主动

刘振杰（河北衡水湖国家级自然保护区管理局副局长）对于保护区管理，首先要处理好保护与发展的关系，坚持有所为有所不为，既不能不考虑社区百姓发展而死保护，更不能在限制或禁止开发的区域“乱”发展；其次要有作为才有地位。保护区的发展进程就是一步步地化解各种矛盾的过程。越是有矛盾，越要在主动作为中实现人与自然的和谐共生，形成全社会共同参与保护工作的良好局面。保护区要认真研读当地政府工作报告，主动把政府重点工作和保护工作相结合，找到共同关注的焦点，借助政府力量推动保护工作，从而达到事半功倍的效果。在平时也要及时把保护区必须做和计划做的工作向政府领导汇报，主动争取支持。只有双方经常沟通，相互理解，相互支持，才能和谐发展。总之，要充分发挥保护区的自然生态优势，主动引领当地政府和社区坚守“绿水青山就是金山银山”的信条，在保护自然生态的前提下主动创新，实现生态社会经济的可持续发展。

生态保护三平台的探索

孙璞（上海九段沙国家级自然保护区管理署署长）十多年来，我们结合保护区自身特点提出了构建集执法保护、科学研究、宣传教育为重点和亮点的生态保护“三中心、三平台”的创新架构，即：以执法网络为依托，以监管中心为支撑，构建监管平台，主要开展生态执法，视频监控和管护设施的建设；以专家网络为依托，以研发中心为支撑，构建研发平台，主要开展生物多样性的监测和研究、自然资本升值和学术交流；以基金会为依托，以湿地展示馆为支撑，构建宣教平台，主要开展科普宣传、科普讲座、影视及科普志愿者活动，并建成占地一万平方米的一体化生态保护综合平台运行基地。

随着生态保护事业的不断发展，目前从事保护区一线管理的人数是远远不够的，如何让更多的公众真正关注和参与到生态保护中来，是我们保护区管理者值得思考和实践的一个课题。

我认为应该设立生态保护基金会。基金会是利用自然人法人或其他组织捐赠的财产，以从事公益事业为目的的一种民间的非营利性组织。目前我国多数保护区的保护和管理经费来源相对单一，主要是政府财政拨款。要保护管理好极大体量的保护区，经费和人才已成为制约保护和发展的瓶颈，必须要在体制和机制上创新。我们每个公民无论贫富地位对生态自然（阳光、水、空气、景观）的保护体验分享的快乐是平等的，因此，建议政府在加大对保护区财政投入和增加人员编制的同时，保护区应拓宽筹资渠道，充分利用市场机制，社会资源，建立公众关心、公众支持、公众参与、公众体验和公众分享的体制，推动自然生态保护和可持续利用的社会化进程。

早在 19 世纪中叶，福建武夷山国家级自然保护区腹地就是闻名于世的“生物模式标本产地”，中外生物学家已先后在此发现的模式标本达 1000 多种（包括新亚种）。



武夷山，百年模式标本地

文 / 罗桂环 方福清 黄宗伟 图 / 徐自坤

武夷山是我国东南地区之名山，坐落在福建和江西两省交界处，主峰黄岗山是东南大陆的最高峰，海拔 2160.8 米，被称为“华东屋脊”。武夷山保护区是全国 2000 多个保护区中唯一由邓小平作出批示，于 1979 年 4 月建立的国家级自然保护区，1987 年被联合国教科文组织批准为世界生物圈保护区网络成员；1992 年，被世界自然基金会评为具有全球保护意义的“A 级自然保护区”；1997 年，在中国 14 部委联合编撰的《中国生物多样性国情研究报告》中被列为我国陆地生物多样性保护的 11 个关键地区之一。1999 年 12 月，与武夷山风景区联合申报世界双遗产名录获得成功。1999 年和 2006 年，被国家环保总局、国家林业局等 4 部委和 7 部委分别联合授予“全国自然保护区管理先进集体”。2002 年，被国家林业局和人事部分别授予“全国自然保护区先进集体”和森林防火奖。2006 年，被国家林业局列为“全国示范保护区”。2016 年获国家 7 部委联合表彰为“全国自然保护区工作突出的集体”。



在今天武夷山自然保护区的核心区内，挂墩、大竹岚、三港一带海拔一千多米的地区，仍是收集动植物标本的理想处所。这里的兽类、鸟类、爬行动物和昆虫种类异常丰富。据有关专家介绍，武夷山有分属 191 个科的高等植物约 1800 种，其中有上了《中国植物红皮书》的银杏、鹅掌楸和南方铁杉等 22 种。哺乳动物有 100 余种，占全国同类动物的 1/4，其中大型猫科、犬科、灵长类、有蹄类动物非常丰富。鸟类达 400 余种，约占全国鸟类的 1/3，其中仅挂墩一地就记录了 160 种，其中包括白鹇、黄嘴角鸮、挂墩鸦雀等 40 余种本地发现的新种。两栖和爬行动物 100

余种，被称作“角怪”的崇安髭蟾、蝾螈、三港雨蛙、大头平胸龟和丽棘蜥等都是世界罕见的特有种。还有鱼类 30 余种。这里的昆虫尤其多，我国共有昆虫 32 个目，这里采到的就达 31 个目，种数估计可达 2 万余种。

19 世纪西方人在武夷山的收集

最早到武夷山一带收集生物标本的人是英国的园艺学者福琼，他当年去的是今天武夷山风景区那块地方。在闽赣两省交界的山道旁，福琼收集到不少野生植物标本。这些标本后来被带到上海，先暂时存放在英国商人比尔的花园中，后来送到欧洲。他从那里引进的植物包括很有观赏价值的经济植物乌桕。在福琼之后，还有一个叫班德瑞的英国人到武夷山风景区的武夷宫一带旅行，在那里采集过润楠等植物标本。他还在当地看到过特产于这里的四方竹，是最早见过这种植物的西方人之一。

第一个在武夷山进行大规模生物学考察和生物学收集的西方人是法国传教士谭微道。这位传教士在江西九江收集生物标本时，从当地的传教士那里听说与江西毗邻的福建是一个动物种类非常丰富的地方，于是在 1873 年的秋天，从江西前往福建。他们一行在此发现许多新种，包括少见的只在我国有少数几个地点呈间断分布、当时未为人知的猪尾鼠属的猪尾鼠并获得第一个标本，以及大足鼠和红腹线鼠的标本。他在那里收集的鸟类新种也不少，包括一种地方性的鸟类土著种挂墩鸦雀，以及棕噪鹛、赤尾噪鹛、白眶雀鹛、褐雀鹛、灰头鸦雀等等。在武夷山区他还采得五岭龙胆、日本柳杉和香榧等不少植物新种。

受谭微道在挂墩采集到不少鸟类新种的启发，在我国海关税务司任职的英国人拉陶齐利用在福建任职的机会到武夷山区收集动物标本。1896 ~ 1898 年间，他和另一位叫里科特的鸟类学爱好者到挂墩和大竹岚进行了一段时间的动物标本收集工作。拉陶齐长期雇用一家人给

开展生物多样性本底调查与评估，完善观测体系。强化野生动植物及其制品繁育、利用监管，开展野生动植物繁育利用及其产品制品的认证标识，严格监管乱捕滥猎、乱采滥挖、乱食滥用野生动植物等不文明行为。建设执法查没野生动植物制品储存和展示中心，开展野生动植物保护警示教育。调整修订国家重点保护野生动植物名录。

摘编自《林业发展“十三五”规划》

他们在野外采集标本。他们在那里收集到橙背鸦雀、褐头凤鹛、北蝗莺和高山短羽莺，还收集到金猫（原猫）等猫科动物和缺齿鼯等各种食虫目动物，以及管鼻蝠、马蹄蝠、斑蝠等翼手目动物和竹鼠、松鼠等多种啮齿类动物，其中也有不少新种。在那期间，还有一名叫斯特扬的英国人也在挂墩收集过动物标本，其中有胡氏管鼻蝠等兽类新种。

20 世纪西方人在武夷山的收集

20 世纪初，在上海居留的英国医生斯坦利也开始留意武夷山区的动物，其中一些标本被送到英国自然博物馆，含数个新种。1921 年，美国生物学者蒲伯参加了当时由美国纽约自然博物馆组织的中亚探险队，他先到南平收集了 27 种类型的蛇、20 种蛙和约 12 种蜥蜴，还采集到哺乳类和鱼类动物标本。1926 年 4 月下旬，蒲伯又到武夷山，试图在那里猎获一只老虎，尽管有一次曾发现了目标，但最终还是没能得到。在差不多半年的时间里，他收集到 45 个不同类型的兽类标本，其中包括多种蝙蝠、啮齿类动物、香猫、野猫、獾、狐狸、猫鼬、鹿和猴子；还有大量的蛇、蜥蜴、许多罕见的肥螈和各种类型的蟾蜍和青蛙，以及众多各种类型的鱼类标本。

1926 年，英国标本商史密斯到武夷山挂墩一带收集动物标本。与他同行的有一位英美烟草公司风情图片部的摄影员。他们先到福清，在海口镇收集到水獭等一些颇有价值的动物标本，还到福清海边考察和收集，看到野鸭、天鹅和其他各种迁徙的水禽。一个月下来，他们得到兽类、鸟类和两栖爬行类动物标本约 280 个，武夷山不愧是中国最著名的模式标本产地之一，因为他们所得的标本 80% 是不重复的。其中较

有意义的兽类包括两只猪鼻獾、两只短尾猴，一只猕猴、一只金猫以及狸猫、竹鼠和一些有较高价值的啮齿动物；鸟类包括角雉、白鹇和一些不寻常的鸟，而两栖爬行类则包括一些罕见的蛇、蛙。他们注意到那里的黄麂（小鹿）很多，并弄到标本。此外还收集到五六百种甲虫标本。

受拉陶齐和史密斯昆虫收集工作的影响，1937 ~ 1939 年间，德国人克拉帕里奇到武夷山区挂墩、大竹岚一带收集昆虫标本 16 万号。另外一名德国商人豪恩也在武夷山采集过不少昆虫标本。他们的工作证明，这里就是一个“昆虫的世界”。

西方学者对武夷山动物的研究

拉陶齐根据他在武夷山区的采集所得，发表了大量关于我国鸟类的研究论文，后来在此基础上出版了《中国东部的鸟类手册》。此书主要记述我国河北、山东、江苏、安徽、浙江、江西、福建和广东等沿海省份的 750 个鸟类物种和亚种。谭微道和拉陶齐等人的鸟类专著使人们逐渐注意到武夷山是一个“鸟类王国”。

鱼类标本由纽约自然博物馆的尼可尔斯研究发表，后研究整理，最终结果反映在他所写的《中国的爬行动物》一书中。他认为三港和挂墩的爬行动物特别丰富，含蛇类 35 种，蛙类 24 种。其中有 6 种是没有进行过科学记载的新种。蜥蜴有 9 种分属 6 科，蝶螈种类较少，只有两种。他估计当地的两栖类和爬行类可达 80 种。他甚至认为那里是研究中国爬行动物的“钥匙”。

英国标本商史密斯收集的标本大部分被送到美国华盛顿自然博物馆，部分留在上海亚洲文会的自然博物馆。克拉帕里奇等人收集的昆虫标本



量大，新种很多。1938 ~ 1939 年间，德国昆虫学家克拉德加根据他采集的标本发表的螟蛾新种就有 100 多个；后来另一德国昆虫学家于 1958 年根据他采集的标本发表这一地区的象鼻虫 370 种，其中 228 种为新种；1973 年昆虫学家弗雷又发表金龟子 28 种。

近代西方人对武夷山的动植物标本收集和研究工作，揭开了这里作为一个罕见的物种基因库的面纱。挂墩、大竹岚、三港也因此蜚声中外。如今只要是搞动物区系研究的学者几乎没有谁会不知道武夷山的这几个地方，因为它们是产生模式标本的圣地。世界上许多著名的自然博物馆，如巴黎自然博物馆、英国伦敦自然博物馆、柏林自然博物馆、纽约自然博物馆、华盛顿自然博物馆和上海自然博物馆都有大批产自武夷山的动物标本，而且其中有数百种动物模式标本。

随着我国科技水平和经济实力的不断提高，武夷山终于在 1979 年被设立为自然保护区，国人终于意识到这个罕见的物种基因库的价值。

显然此前西方人的工作，也为成就它作为世界“自然遗产”早早地建立了足够的动植物模式种标本库。

据不完全统计，福建武夷山国家级自然保护区自建区以来共发现模式种 912 种，其中：昆虫模式标本 20 目 57 科 784 种；动物模式标本 59 种，其中两栖类 12 种，鸟类 35 种，蛇类 12 种；植物模式种有福建假稠李、武夷华千里光、福建细辛、鸭脚茶、白背蜡瓣花、武夷天麻等 69 种。

编后：武夷山也是“正山小种”的发源地，这种世界上最早的红茶，不仅在茶科植物中占有极为重要的地位，而且对世界茶产业的发展与茶叶之路的形成起到了举足轻重的作用。本刊将在以后的专辑中，集中展示对万里茶路的起点武夷山的科考成果，详尽地介绍武夷山的茶叶、茶产业，及其得天独厚的茶区生态环境。故本文暂且不谈武夷山茶叶，集中讲述其他模式生物种。

本文部分内容摘自罗桂环的《近代西方人对武夷山的生物学考察》一文，第一作者系中国科学院自然科学史研究所研究员

以大熊猫、东北虎豹、亚洲象、藏羚羊等珍稀物种为代表，建立一批国家公园、国际观鸟基地、世界珍稀野生动植物种源基地，开展自然保护和生态体验基础设施建设。实施极度濒危野生动物和极小种群野生植物拯救保护，改善和扩大栖息地，开展野外种群复壮。建设野生动植物救护繁育中心和基因库、执法查没野生动植物制品储存展示中心。开展国家级自然保护区生态本底调查，构建自然保护区和野生动植物监测、监管与评价预警系统。

摘编自《林业发展“十三五”规划》

武夷之水

文 / 李荣禄 徐自坤 图 / 吴光明

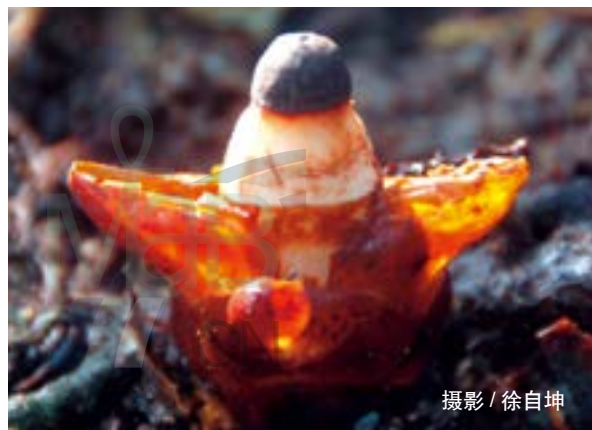


武夷山保护区位于武夷山脉的最高地段，区内 1500 米以上高峰有 112 座。这里，濒临台湾海峡，能大量抬升、阻截北上的东南暖湿气流，又能有效阻挡、削弱南下的北方寒流，形成本地区温暖多雨、云雾缭绕的气候环境，是福建降水最丰富的地区。这里是福建母亲河闽江的

重要源头和集水区，也是闽江水系与江西信江水系的分水岭，区有大小溪流 150 多条。然而由于 20 世纪 50 年代末至 70 年代的过度采伐，桐木等地的森林资源迅速枯竭，严重威胁到挂墩、大竹岚这两处世界闻名的生物模式标本产地的生存。根据我国著名生物学家赵修复教授的呼吁，邓小平同志于 1978 年 11 月 22 日批示福建省委，采取有力措施，迅速建立武夷山自然保护区，挽救了这座世界生物宝库。但当年森林资源过度消耗的恶果，一时难以消除，九曲溪在秋冬季一度出现断流的情况，数年后才逐渐好转，现在成了武夷生态旅游的黄金水道。经过保护区建区 38 年来的有效保护，武夷山保护区森林覆盖率达 96.3%，特别是保留有 29000 公顷的原生性森林植被，成为一座绿色天然大水库。



武夷山国家级风景名胜区和九曲溪上游保护地带作为试点区域，整合、重组区内各类保护区功能，改革自然保护区、风景名胜区、森林公园等多头管理体制，设立由福建省政府垂直管理的武夷山国家公园管理局，对区内自然生态空间进行统一确权登记、保护和管理。根据保护对象敏感度、濒危度、分布特征，结合居民生产生活需要对试点区进行分区，划定特别保护区、严格控制区、生态修复区和传统利用区，确保核心保护区不变动、保护面积不减少、保护强度不降低，形成突出生态保护、统一规范管理、明晰资源权属、创新经营方式的国家公园保护管理模式。



摄影 / 徐自坤



武夷山风景名胜区的九曲溪竹筏漂流是武夷山旅游的精品。2015 年这里接待游客达百万人次，仅门票收入即达 1.1 亿元，所带动的旅游经济则是数十亿元。国家将在此推进国家公园体制试点，根据《国家生态文明试验区（福建）实施方案》，将武夷山国家级自然保护区、武

濒危保护植物帽蕊草。2015 年 4 月 1 日发现于武夷山保护区内桐木村一带，其通体米黄色、肉质、寄生于小叶青冈树根上的一年生小草本植物，具体生境位于，海拔约 650 米，红壤，年降雨量 1500~2000 毫米。其种子传播，鸟类与蚂蚁可能扮演重要角色，种子也可能经由动物践踏或雨水冲刷而散布。我国关于帽蕊草的记录非常少，仅有 6 个点的记录，最近一次是 1973 年。目前由于许多热带和亚热带天然阔叶林遭到不同程度的破坏，使得帽蕊草野外生存状态堪忧，不排除有灭绝的风险，目前该种已收录入《中国植物红皮书》。40 年后再次在福建武夷山保护区内发现有着重要的意义，既表明了武夷山保护区作为地球同纬度带面积最大、保留最为完整的中亚热带森林生态系统在保护物种生物多样性方面发挥的重要作用，同时可唤起公众对帽蕊草这类极小种群的关注。📖

新起点 新使命 新挑战

文 / 孟沙

中国自然保护区建设是从 1956 年开始，在林业部和中国科学院共同倡导和推动下建立起来的，至今已经走过了 60 年的历程。1956 年 10 月，林业部提交了《天然森林禁伐区（自然保护区）划定草案》，广东鼎湖山、浙江天目山、海南尖峰岭、福建万木林、云南西双版纳等我国第一批自然保护区陆续建立起来。1962 年国务院发布《关于积极保护和合理利用野生动物资源的指示》。1963 年 5 月，国务院颁布《森林保护条例》，进一步提出要保护珍稀树木、禁猎区及自然保护区的森林。1973 年 8 月，农林部在总结自然保护区建设和管理经验的基础上，发布了《自然保护区管理暂行条例（草案）》。1979 年底林业部会同中国科学院等八个部门联合下发了《关于加强自然保护区管理、区划和科学考察工作通知》。1983 年林业部在新疆召开了第一次全国保护区工作会议，审定了全国保护区区划方案。1984 年 9 月全国人民代表大会通过的《中华人民共和国森林法》，对划定保护区做出了专门规定。1985 年 7 月，经国务院批准，林业部发布了《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》，它是我国第一部建设和管理自然保护区的行政法规。2010 年 12 月，国务院办公厅发布《国务院办公厅关于做好自然保护区管理有关工作的通知》（国办发[2010]63 号），明确指出建立自然保护区是保护生态环境、自然资源的有效措施，是保护生物多样性、建设生态文明的重要载体，是加快转变经济发展方式、实现可持续发展的积极手段。

60 年来，各级林业部门积极落实各项法律法规，自然保护区建设事业从无到有、从小到大，不断发展壮大，不断提升保护管理能力和管理质量，始终是推动这项事业发展的主体。

到 2015 年底，林业部门已建立各级各类自然保护区 2228 处，总面积达 12477.29 万公顷，约占国土面积的 12.99%，约占全国自然保护区数量的 81%、面积的 85%。这些自然保护区范围内分布有 3500 多万公顷天然林和约 2000 万公顷天然湿地，保护着 90.5% 的陆地生态系统类型、85% 的野生动植物种类、65% 高等植物群落、50.3% 的自然湿地和 30% 的典型荒漠地区。这些自然保护区保护着我国自然资源和生态系统最重要、生物多样性最丰富、自然景观最优美的自然区域，保护着 300 多种国家重点保护的野生动物种和 130 多种国家重点保护的野生植物种，一些国家重点保护野生动植物栖息环境不断得到改善，种群不断恢复增长。例如，大熊猫、朱鹮、藏羚羊、亚洲象、扬子鳄和苏铁等物种都得到了保护和恢复。野生大熊猫已经达到 1864 只；野外朱鹮种群数量由最初发现时的 7 只增加到 1800 多只；亚洲象从 1985 年的 180 头增长到目前约 300 头；海南长臂猿由 1984 年 2 群 9 只已经增加到 20 只左右。

在机构建设上，全国林业自然保护区已有 1173 个建立了专门的管理机构。林业自然保护区专职管理人员约 4.5 万人，加上兼职管护人员，林业各级自然保护区工作人员达 5 万人左右。林业部门委托了 700 多个有条件的国家级和省级自然保护区行使森林资源、野生动植物保护管理的执法权，在自然保护区内设立了森林公安机构。广东省、云南省积极协调人大、省政府解决保护管理机构、人员编制等问题，在全国树立了样板。

在保护管理工作上，自 2001 年实施“全国野生动植物保护及自然保护区建设工程”以来，

开展野生动物重要栖息地区划，优化完善自然保护体系，推进自然保护区、保护小区管护、宣教等基础设施和能力建设，在保护薄弱和空缺地带划建自然保护区、保护小区，建设关键地带生态廊道。新建一批自然保护区和自然保护小区，提升一批国家级自然保护区，加强自然保护区基础设施和能力建设，完成国家级自然保护区资源本底和社区普查，构建动态监测监管平台。到2020年，全国林业系统自然保护区数量达到2240处。

摘编自《林业发展“十三五”规划》

林业新建自然保护区数量比工程前增长145%，保护对象和范围大为扩展，中央累计投资40多亿元支持国家级自然保护区基础设施建设，累计投资17亿左右支持国家级自然保护区能力建设，保护设施明显改善，保护能力得到极大提高，同时加大培训力度，自然保护区管理能力和管理水平得到极大提升。林业自然保护区把巡护管理、生态监测、生态教育、社区共管共建和社会公共服务作为日常保护管理工作的最重要任务。自然保护区管理机构还主动争取当地政府支持，积极吸收当地群众参与保护管理工作，并把保护区内和保护区周边群众生产生活的改善作为重要工作。

在执法监管上，我国经济社会近几十年来处于快速发展阶段，自然资源、自然生态保护与发展矛盾突出。近期湖南省、内蒙古自治区的一些自然保护区积极探索综合执法权试点取得突破。2015年，国家林业局在全国范围内组织开展国家级自然保护区专项监督检查的“绿剑行动”，在全国范围进行自然保护区内违法违规活动的全面检查、重点整治，对一些情况严重的自然保护区采取重点督查、通报整改等形式，在社会上引起强烈反响。

在国际合作交流上，林业部门与美国、韩国等国家和地区建立了长期双边合作机制；有23处国家级自然保护区加入了联合国教科文组织世界生物圈保护区网络，34处自然保护区加

入国际重要湿地，18处自然保护区成为世界自然遗产地的组成部分，内蒙古呼伦湖等一批国家级自然保护区加入“东亚—澳大利西亚涉禽迁徙网络”，安徽升金湖等一批国家级自然保护区列入“东北亚鹤类保护网络”，四川唐家河等3个国家级自然保护区列入世界自然保护联盟首批绿色保护地名录。

存在的主要问题当前自然保护事业仍然存在一些亟待解决的问题：一是体制机制和资金问题总体上没有得到根本解决。二是我国自然保护区多处于偏远山区、林区、少数民族地区、经济欠发达地区，保护管理人员的工作条件和生活条件仍然比较艰苦，保护管理手段仍然落后。三是虽然我国自然保护区总面积占陆地国土总面积接近15%，但是实际上西北5省的6个国家级自然保护区面积就已经占国土面积的10%。内地的保护区面积仍然较小，与世界平均水平差距很大。

自然保护区在国家主体功能区中属于禁止开发区，是国家生态保护红线内的重点区域，是维护国家生态安全的最后屏障。我们将按照《中共中央国务院关于生态文明体制改革总体方案》的要求，继续推进我国自然保护区建设事业发展，加强对自然资源和自然生态系统保护。

本文作者系国家林业局野生动植物保护与自然保护区管理司巡视员，中国人与生物圈国家委员会委员



中国大陆海岸线的最西南端 北仑河口，科技全方位

文 / 张丽媛 图 / 苏搏

广西北仑河口国家级自然保护区位于我国大陆海岸线最西南端，与越南隔海相望。保护区以红树林生态系统、海草床生态系统和滨海过渡带生态系统为主要保护区对象，其中珍珠湾的红树林是全国连片面积最大的海湾红树林。保护区于 2005 年被选定为全球环境基金国际红树林示范区；2008 年被列为国际重要湿地名录；2013 年被授予“全国中小学环境教育社会实践基地”称号；2015 年被授予“全国海洋系统先进集体”称号；2016 年被授予“全国海洋意识教育基地”称号。

考察北仑河口国家级自然保护区有一个十分突出的印象：处处彰显科技的力量，包括先进设备的使用、科研平台的搭建和人力资源的整合。

我们是应中国人与生物圈国家委员会之邀来此进行中国自然保护区 60 周年分享案例调研的。刚到会议室，工作人员就递上了两本画册，一本是《红树林生态保护图册》，一本是《鸟

类天堂》。这两本看似工作介绍和总结的画册，却让我们看出了不一样的内涵。

同行的王方辰老师有几十年的野外拍摄经验。他仔细翻看画册中的图片，问保护区苏搏主任：“这些图片都是谁拍的？”答：“这些图片多数是保护区员工自己拍摄的。”，王老师指着几张大场景的图片又问，“这几张图片



是怎么拍摄的？”答：“这是我们用无人机航拍的。”王老师接着又指着几张小小鸟儿、几张红树花朵和果实以及底栖小动物的图片问道，“难道你们连 800 毫米的专业镜头和 100 微都有？”“是的，我们有全套的摄影装备”。当看到我们吃惊的表情时，苏主任进一步解释说，我们购买这些先进的、专业的器材和装备，绝不是为了撑门面的，都是问题导向，即为了解决保护区面临的一个又一个急迫的难题，俗话说“工欲善其事必先利其器”，先进的科技装备，对我们保护区的保护、科研、监测、宣传、教育都有很大的帮助。苏主任一边说着，一边带领我们参观他们的先进装备，并认真地解释着一个个装备器材背后所要解决的一个甚至是多个问题。并自豪地说，在这些先进装备的帮助下，我们的工作人员能上天，能入海，能驾车，能开船。

科技应用之一，无人机

北仑河口保护区地处中越边境，这里的红

树林面积达 1300 公顷，沿海岸红树林长 60 多公里，离岸宽幅 1.5 公里，而这都给每年的红树林病虫害防治造成了困难。一方面，病虫害具有发作的突然性和传播的迅捷性；另一方面，由于是边境地区，普通的大型农用飞机使用受严格管控，而对传统人工作业，红树林的许多地方是人力所不及的。有没有什么手段可既不违规，又能快速地找到病虫害的发生地并杀灭之？答案是“无人机”。

我们首先看到的是像章鱼一样伸着八条腿的八旋翼航拍器，这是一款专业遥控航拍器，可以携带一台单反相机，4k 高清摄像、一键起飞与降落、高空悬停、两个遥控器协同工作、飞机和相机的操控相互独立……

“有必要用这么专业的航拍器吗？”苏主任似乎看出了我们的疑惑，他说，作为保护区的管理者必须要心中“有数”，他不想做消防员，被情况牵着鼻子走。比如红树林的虫害疫

情，是从哪儿传播过来的？是什么原因引起的？这其中有没有什么规律可循？只有了然于胸，才能防患于未然。有了这个航拍器，想看哪儿就看哪儿，不仅能监控虫害疫情，还能大尺度看整个保护区红树林生长状况，以及是不是有人在保护区及周边的陆上缓冲带安装捕鸟网、是不是有人非法挖沙等等，航拍器可以突破人眼的局限，帮助快速执法取证、帮助掌控全局。

当“八旋翼”发现目标后，就该这 2.5 米长的油直农无人机上场了，它主要依靠飞手（操作人员）远程遥控操作对红树林进行药物喷洒，具有作业高度低、飘移少、可空中悬停，不需要专用起降机场，无人机产生的向下气流有助于增加雾流对作物的穿透性，防治效果好。同时远距离遥控操作提高了喷洒作业的安全性。无人机每次可携带药物 12 ~ 15 公斤，作业效率一般为每小时 80 ~ 100 亩，与传统人工作业相比具有效率高、雾化均匀等优点。



采用无人机对红树林进行药物喷洒的动因很简单，红树一旦沾染虫害疫情就发展十分迅速，和虫害抢时间抢速度，防止大面积扩散是关键，这也是出于工作的考虑。

操控无人机的飞手需要经过严格的专业培训，实际操作之前还要用四旋翼等教练机进行几个月的试飞训练，以确保能熟练操控专业的无人机，为此保护区专门培养了 4 名员工取得飞手资格。

科技应用之二，“长枪短炮”

“长枪短炮”一直是对长长短短单反相机镜头的戏称，从 800 毫米长焦到 100 毫米微距，保护区的摄影器材足以装备一位专业的摄影师。

真的有必要吗？那种廉价的、业余的“一镜走天下”民用相机不是也很好吗？“一分钱一分货，专业的工作，需要专业的器材。”

专业相机和镜头有着明确的分工，成像质量高，最重要的是结实耐用，可适用于野外多变的气候环境，你如果不是专门用力摔，仅仅是正常使用，一般情况下是用不坏的，这些优点是业余级的民用相机根本无法比拟的。

比如在鸟类的迁徙季节，到底有多少种、多少只鸟经过保护区，比上一年增加还是减少，什么原因引起的，很多时候鸟类就是生态环境的风向标，良好的生态环境是鸟类赖以生存的基础，鸟的种类多样性以及种群数量的多少是衡量该地区生态环境的重要指标。

北仑河口处在亚洲东部沿海鸟类迁徙路线和中西伯利亚——中国中部的内陆鸟类迁徙路线的交汇处，是迁徙鸟类重要的越冬繁殖地和中途停歇地，如何让这个独特的地理位置为我所用，建一个候鸟档案库被提上日程。从 2005 年开始到 2012 年，以需求定设备，从宏观到微观，逐渐配套了适用于各种影像资料所需的设备。



在海洋生态修复保护子体系，制修订滨海湿地环境保护和监测评价、海洋生物多样性保护、海洋保护区管理与建设、海洋生态修复等标准。制定海洋多源信息挖掘、大数据分析、海洋信息可视化等海洋数据整合处理标准。加快海洋科技系列标准的制修订，提升海洋科技创新能力，促进海洋科技成果转化应用。加快推进大洋标准体系建设，研制国际海底区域环境调查、海底地震探查、深海运载平台运行维护、水下探测作业、潜航员培养和选拔等标准。

摘编自《全国海洋标准化“十三五”发展规划》

广角镜头：用于记录保护区的生态全景；
100 毫米微距头：简称“百微”，其焦距是固定的，通光口径（光圈）都比较大，即使在弱光环境下也能拍摄，使拍摄主体突出且背景虚化，被摄物体可细微到花蕊、蚂蚁、小虫、花粉等；
长焦头：焦距大于 250 毫米的为长焦头，焦距超过 800 毫米的称为超长焦头。有固定焦距和可变焦距两种，大口径固定焦距长焦头成像质量好，用于拍摄差异很小的鸟兽。但变焦镜头能够提供不同的视角，使用比较方便。

他们建立了保护区的官方网站，官网上有鸟类图片库、爱鸟护鸟常识、鸟类资源情况和生存状况等等，以加强普及程度和宣传的力度。

与此同时，保护区还联合 NGO 组织培训一批鸟类保护志愿者，组织他们观鸟、记录鸟并组织摄影比赛，培养更多的爱鸟志愿者。这一举措大大减少了非法围网捕鸟情况的发生。

几年下来，保护工作已经取得初步成效，通过监测数据对比得出，从 2010 年记录到的 187 种鸟，已经增至到如今的 262 种，数量和种类均呈逐年上升的趋势，且珍稀濒危鸟类随之增多，其中全球极危鸟类勺嘴鹬、濒危鸟类黑脸琵鹭都在这里越冬。

科技应用之三，专业潜水

看到这一行小标题，千万别以为放错了地



提升海洋科技创新与支撑能力，提出了强化科技创新和培育壮大战略新兴产业 2 项任务，提升海洋科技创新对海洋生态文明建设的支撑作用。推进海洋生态文明建设领域人才建设，包括加强监测观测专业队伍建设和加强海洋生态文明建设领域人才培养引进两项具体任务。强化宣传教育与公众参与，重在为海洋生态文明建设营造良好的社会氛围，包括强化宣传教育和公众参与的系列举措。

摘编自《国家海洋局海洋生态文明建设实施方案》

方，这不是潜水设备吗？没错，这也是这个保护区的神器。为什么还要潜水呢，有潜水员吗？

刚到保护区时，就听到苏主任接了一个电话，之后告诉我们说，他们团队的小伙子们今天出海练习潜水，全都 over 了，当看到我们凝重的表情时，他赶忙解释说，over 了就是全吐了，很正常，多练几次就习惯了，不要担心。

北仑河口保护区有三项保护任务，海草床生态系统的保护是其中之一。海草床是继红树林和珊瑚礁以外又一个重要的海洋生态系统，大面积的连片海草被称为海草床。海草是一种根茎植物，生长于近海海岸淤泥质或沙质沉积物上，可固定泥土，减弱海浪冲击力，减少沙土流失，起到巩固及防护海床底质和海岸线的作用。

海草床如此重要，要保护好就必须经常性监测近海海水水质、海流、底质、海草生长情

况和底栖动植物等项指标，这些指标的获取需要长期不间断的水下作业。水下监测不同于陆地监测，要求工作人员必须持有潜水合格证，也就是说有证的人才资格水下作业。水下作业是专业性很强的工作，要有相当的专业知识储备和操控水下作业设备和设施的能力。保护区为此特意挑选一批专业知识和身体素质都相当高的人员参加培训，建立了一支自己的队伍。有了自己的队伍可以满足工作需要，随时监测、



随时检测，一来可以及时掌握第一手资料，二来也可以减少监测成本。

科技应用之四，GIS 系统

在多年的管理工作中，他们要在人员不足的情况下做到全面了解鸟类来去时间，害虫来去时间，什么害虫会发生，什么鱼什么时间会进入红树林产卵，水质和底质的近期的变化动态，只有知道了这些资源信息才能针对出现问题来加强管理，而这些大量的生物资源动态信息都需要寻求一个管理平台。

根据多年的社区共管和与林业、海警等部门协同的管理实践，让保护区的管理者认识到人力的局限，如何让管理克服短板从而更加规范，他们需要一个平台的支持高效进行资源动态管理，GIS（地理信息系统）就这样被提上了日程。

在管理工作中、由于保护区管辖区域大且分散，生物资源丰富等因素造成的生物多样性资源数据庞大，给数据分类管理、存储分析等工作带来了巨大的压力。加之保护区本身存在着人员不足的问题，导致生物多样性资源数据管理工作无法正常展开，严重影响保护区相关工作的正确决策及工作开展。

针对这些问题，他们组织安装了“北仑河口保护区生物多样性管理 GIS 系统”，它是一

个以硬件、系统软件、组织机构以及生物多样性数据为基础，以 GIS 技术、GPS（全球定位系统）技术、计算机技术、数据库技术，生物多样性资源管理专业模型为支撑的，集数据的采集、存储、管理、分析、决策、查询、输出为一体的集成系统，可以有效地对保护区内各生物资源现状与历史积累数据进行采集、管理和分析，形成满足应用目标的涵盖保护区的生物多样性资源的管理决策信息系统。他们建立该套系统后，把历年来的监测数据、图片等资料录入到系统里，建立保护区自己的 GIS 和红树林生态系统专业数据库，平时管理工作中需要做分析决策时直接从系统查询，为保护区管理与决策提供强力技术和基础数据库。

GIS 是一种特定的空间信息系统，它可以对保护区内的空间信息进行分析 and 处理，比如对虫灾疫情的监控，简而言之，是可以对保护区存在的现象和发生的事件进行成图和分析，把地图这种独特的视觉化效果和地理分析功能与一般的数据库操作（例如查询和统计分析等）集成在一起，大大提升了监控的精准程度，真正掌握了保护对象的动态变化，为防控提供了有力的支撑。

科技应用之五，监测实验室

为进一步提升保护区的科研监测能力，全面掌握保护区资源情况的动态变化，为保护区生态系统的保护管理及生态恢复提供数据依据，



把加强生态统一监管作为主要手段。建立全面、严格、及时、有效的监管体系，是加强生态保护统一监管的重要基础。建设“天地一体化”的监测体系和综合监管平台，及时发现和查处生态破坏行为，由被动核查变为主动发现，提高生态保护的精细化和信息化水平。

摘编自《全国生态保护“十三五”规划纲要》

只有通过自建实验室开展相关的科研监测。由于保护区的实验室不具备相应的检测资质，为了确保检测结果的准确性及科学性，保护区与防城港市海洋环境监测预报中心合作，保护区将采购的 200 多万元仪器设备纳入认证实验室的管理体系，如原子吸收光谱仪、微波消解仪、分液漏斗振荡机、激光粒度分析仪等等设备，由保护区和监测中心共同使用，主要用于进行海水水质、沉积物、潮间带生物、浮游生物的检测。根据保护区每年承担的国际重要湿地、海洋生态系统、海洋自然保护区的监测任务，以及保护区现在开展的海草床生态系统监测、近岸海域渔业资源调查、红树林虫害防治试验、重要红树林育苗、红树林催长试验等科研工作的需求，大部分样品的前期处理工作在保护区建设的实验室进行，主要用于开展基础性实验工作，如样品简单处理、试剂调配、初步的定量或定性分析、生物简单的室内培养等，需要上机测试的就送到共建实验室进行检测。目前保护区依托共建实验室基本上能完成海水水质要素、沉积物要素的分析检测。

科技应用之六，全区监控系统

我们在北仑河口的最后一天，苏主任带我们观察了他们正在建设中的“湿地保护区工程监控系统项目”。该工程主要包括网络建设、实时监视监测系统、综合指挥系统和应急快速反应系统等建设内容。

苏主任介绍说，该高技术工程的立项，主要是针对保护区所面临的以下几大急迫的问题。首先，解决了人员少管理范围大的问题，现代化的管护监控设备，让保护区全境实时高清展现在管理终端上，发现问题可以马上指挥基层

的巡护人员到达现场及时处理，减少了巡逻的工作量，极大地提高了工作效率和反应时效。其次，鸟类过境状况及过境动态可以实时掌控，有利于保护区及时了解和掌握鸟类过境情况，及时对鸟类进行监测记录。再次，实时对保护区内重要的资源进行 24 小时全天候监控。针对海草床、重要鸟类生境、重要红树林区、重要滨海植被区等受人为活动影响较大区域进行实时监控，有利于加强保护管理；另外，监视设备上热成像系统补充了晚上及浓雾天气资源保护监管空白；最后，补充保护区应急指挥系统和快速反应系统的不足。

工程竣工后，就能在它的帮助下，大力推进保护区信息化管理，“以机代人”，实现保护管理现代化、专业化、高效化以及快速反应体系建设。

11 月 17 日，我们与苏主任在北京会面，他给我们带来了该工程安装完成并开始调试的最新消息，实在是振奋人心啊！

苏主任最后表示，随着国家对保护区的重视，各保护区的生态保护软硬件都得到了加强，保护区的生态服务价值得到充分发挥，各保护区要善用科技力量来提高管理水平和科研能力，并通过科技掌握资源变化动态，通过科研谋求社区生计替代方法。

其实保护区的资源保护还需要借助更先进的科技力量来解决，北仑河口欢迎中国科学院，国家海洋局等相关的顶尖科研团队来保护区开展相关的科研工作，指导保护区更好地保护这片边境湿地，让它更好地为人类服务。



山口：海丝始发地的 “族头”文化

文 / 黄琦 图 / 王方辰



当地的族头代表。杨中池，被人尊称为“三叔”，79岁，农民，曾担任白沙镇那潭村主任。从上

世纪 70 年代起就是杨氏宗族的族头。合浦方区，将一个或几个自然村屯，甚至更广地域范围的相同姓氏宗族中那些德高望重、以理服众、主持公道的长辈，尊称为族头。山口保护区周边的族头多爱护环境，与自然友好，并能将这种习俗作为一种文化代代相传。保护区正在强化这种民间生态文化的传承工作。

1980 年，广西合浦县政府把英罗港和丹兜海沿岸的红树林划为保护区；1990 年，山口国家级红树林生态自然保护区正式获得国务院批准建立，成为我国首批 5 个国家级海洋类型保护区之一；1994 年成为中国重要保护湿地；1997 年与美国佛罗里达州鲁克利亚湾国家河口研究保护区建立姐妹保护区关系；2000 年加入联合国教科文组织世界生物圈保护区网络；2002 年被指定为国际重要湿地；2005 年被联合国开发计划署选定为“UNDP/GEF/SOA 中国南部沿海生物多样性管理示范项目”的 4 个示范区之一；2008 年成为国务院批准的《广西北部湾经济区发展规划》的重要自然保护区之一；2013 年入选“中国十大魅力湿地”。

山口自然保护区位于广西合浦，据考古资料记载，在距今数万年的旧石器时代，这里便有人类活动。西汉元鼎七年（公元前 110 年），中国官方商船正式从合浦港出海远航，开辟了一条通往东南亚国家、印度洋等区域的海上商贸通道。当时这条海上商贸通道输出的物品主要是黄金以及包括丝绸在内的各种纺织品，而输入的则有水晶、玛瑙、玻璃、香料和药物等异国珍宝。历史选择了合浦，让它成为海上丝绸之路的始发港，是因为汉代合浦已具备相应的经济文化基础和地理优势。合浦是一个天然良港，不仅具备水深、避风、便于船舶停泊的有利条件，而且还有以南流江水系构成的货运通道。来自海外及中原、云贵地区的货物，都可以依托合浦港这个平台，通过庞大的珠江水系和陆路网络进行运输和集散。

帆影桨声中，往事越千年。今天，我们从这片热土走过，不见当日古港口，代之的是北部湾临海城市群的崛起，湛江、北海、钦州、防城港……不变的是海边那片茂盛的红树林，见证了海丝路兴衰，依旧防风消浪，默默守护着海岸。2000 年前，船队从红树林拱护着的绿色海港启航。今天，红树林仍是天然避风港，潮来，林中泊满南来北往的渔船；潮去，林外千帆竞发。

清代修编的《合浦县志》仍记述着合浦港“青草寒潮送极浦，苍山斜日拥晴沙”海天一色之美景。当然，那海生植物不只是青草，还有红树林。1991 年修编的《合浦县志》记载：“海洋植物常见种有木榄、红海榄、桐花树、白骨壤、秋茄、老鼠簕、苦槛兰、卤蕨，滨海红树林可净化环境，也可以防浪抗潮，保护堤围，促进潮滩淤积……山口镇英罗港南部的红树林是全县现存最高大的红树林，自成林后堤围从未崩塌，堤外潮滩已淤积高出堤内水田 1~1.5 米……近年其面积有所减少。据 1974 年调查，全县尚有红树林 89214 亩，1979 年已下降到 32708 亩。”虽然有特殊原因令红树林大幅度减少，但是合



浦历来也有保护红树林的好传统。史载，清乾隆十六年（1751 年），合浦县知县曾立碑通告禁止县东南沿海多颜、赤江、石头埠一带滥伐“官山”防护林木。这防护林木，也包括长在海里的红树林。

今天，我国实施“一带一路”战略，要建设“21 世纪海上丝绸之路”。毫无疑问，处于海丝路始发港重要节点上的山口国家级红树林生态自然保护区又迎来历史机遇，如何融入海丝路建设将是今后一段时期思考的课题与工作重点。

在合浦，人们将以同一个姓氏、以血缘为纽带组成的团体称为宗族；宗族中德高望重的同姓长辈，被尊为族头。79 岁的农民杨中池就



这片位于山口保护区英罗港内的马鞍岭海湾约 80 公顷的红海榄是我国目前连片面积最大、发育最好、保留最完整的红海榄纯林。平均高 5.3 米，最高达到 6.5 米，平均胸径 6.6 厘米，最大 12.6 厘米，树龄最大者已接近 80 年。马鞍岭红海榄林完整地包含着从幼苗到成熟稳定期各个阶段的红海榄群落，每年产生的大量种苗胚轴，为人工种植红树林提供了充足的种源。红海榄树形高大优美，支柱根发达，滞潮消浪作用显著，是海滩上最好的防护林，是我国大陆海岸营造海岸防护林时最重要的红树植物树种之一。

是那潭村的杨氏族头，大家都尊称他为“三叔”。他从小就跟着父亲在海里打鱼，母亲则在家侍弄从地主家租种的盐碱田。父辈告诉他，海边那片红树林是他们村的保护神，保护着海堤不被海潮冲垮，让堤内的瘦田还有收获，让母亲的辛劳不白费。在他心中，红树林便是他的“母亲林”。每次出海遇到退潮，他都跟着大人们到海湾对面有红树林的地方去捡种苗，然后带回来种在村前的海滩上。

三叔说，1949 年以前，海滩都是由当地乡绅地主出资或不同姓氏宗族筹资，从政府手中购买；到对岸去捡红树林种苗，无异于偷盗行为，总是要偷偷摸摸，让对岸的人发现了，自然免不了是一场唇枪舌剑甚至动起手来。每每说起这些往事，三叔便会唏嘘：“前人栽树后人遮阴，祖辈父辈种的树都成林了。现在社会稳定，生活好过了，村里七八十岁的老人很多，我父母那时都只活了五六十岁。”但他更多地流露出一种自豪，他继承了父母种红树林的那股热情、爱红树林的那种淳朴。种植红树林的习惯，三叔保持了 70 年，他珍惜它、爱护它。他的家人和族人在他的带动下，也自觉参与到种植和保护红树林的行动中。因此，2015 年 9 月中旬，当一种名叫柚木驼蛾的害虫在山口保护区出现



尽管经过山口保护区 26 年来不断强化的保护和管理，保护区杜绝了毁林建塘养殖鱼虾蟹的低端利用方式，但社区居民对红树林底栖动物的采捕与挖掘、对近海海洋动物和海产品的捕捞需求并未减弱，保护区发展与地方经济发展，甚至群众日常生活之间的矛盾仍然存在，没有得到很好解决。由于涉海从业人员不少，如何为他们寻找更多更好的替代生活、生产方式，引导他们弃海上岸；或帮助他们解决知识技能欠缺的问题，实现劳动力转移，弃渔从工从农从商或者开展生态旅游等，都面临许多难题，社会发展阶段的局限所带来的这些问题，有很多是保护区无权解决或没有能力做到的。

并大规模侵害红树林时，杨中池立即组织村民自发喷石灰水灭虫，为战胜虫害赢得了时间。

据不完全统计，在杨中池等人的带动下，那潭村在最近 10 多年就自发种植红树林 450 多亩，以保护该村的万亩虾蟹养殖场和农田。

对红树林的感情，北界大村莫氏族头莫积瑞有另一种体会。“红树林是渔民的救命林！”莫积瑞如是说。他诉说了这样一个故事：1996 年 9 月 9 日上午 10 时，15 号台风“莎莉”正面向山口红树林保护区袭来。在保护区英罗港有一条 1907 年用泥土筑起的长 1400 米的海堤，堤外是连片 1300 亩的红树林，堤内有 1800 多亩长满农作物的农田，同样遭到了台风无情的袭击。台风过后发现，停泊在红树林区外海上的 50 余艘渔船全部被暴风狂浪打翻，船上 22 人不幸遇难；而停泊在林区潮沟中的 350 多艘渔船和渔民却安然无恙；海堤岿然不动，农田也丝毫未损。因此，周边群众都把红树林称为“救命林”。据记载，1996 年 15 号台风“莎莉”（中心风力 12 级，风速每小时 40 公里）于 9 月 9 日正面袭击合浦县，在没有红树林保护的地区，受灾人口达 55 万人，倒塌房屋 2.5 万间，受浸水稻 15 万亩，甘蔗倒伏 16 万亩，木薯倒伏 5 万亩，受损海堤河堤和渠道 40 公里，直接经济损失高达 6500 万元，为历史之最。

保护区周边英罗村的族头，每逢宗族集体活动或传统节日时，都要向族人宣传保护红树林的意义，并规定族人不准偷砍红树林，不准到林区内挖掘海洋生物。2002 年 3 月，沈氏族头沈祖新得知有族人密谋要出动 30 多人，准备在夜间偷砍 10 余亩红树林，然后用船把红树林运到海上销赃灭迹，以达到霸占海滩涂造塘用来养殖南美白对虾的目的。沈祖新思量了一下，认为没有必要直接发生冲突，以免适得其反，于是立即向山口保护区英罗管理站举报。并亲自带领保护区工作人员找到当事人，向他宣讲有关法律法规和族规民约，让他放弃毁林霸海



随着广西北部湾经济区得到国务院批准设立，北部湾经济区的建设上升为国家战略，广西沿海地区城市化、工业化的进程加快，给包括山口保护区在内的地方的海洋环境保护带来更大的压力。既需要当地政府在发展经济的同时又要充分考虑到保护区保护的要求，也需要保护区主动参与地方项目的前期工作。如何实现保护与发展的共赢是保护区应对新形势应当着力探索和解决的重要课题。随着北部湾经济区开发步伐加大，建筑用沙需求量不断增长，从而催动了采砂行业的发展。一些不法分子把目光投向保护区海域里丰富的海砂资源，大肆进行非法盗采。保护区虽然开展经常性巡查监察，并联合辖区当地县、乡政府加强执法；但在暴利驱动下，非法抽砂行为屡禁不止。因此，保护区仍将积极面对压力，不断加强管护与能力建设，并依靠地方政府及相关部门联合执法，进一步加大力度打击非法抽砂行为。

的错误念头，把这一毁林计划扼杀于萌芽之中。多年来，沈祖新默默地为保护红树林而做好族人的思想工作，英罗村都没有发生过毁林事件。

近年来，山口保护区除了依靠自身管理力量加强红树林保护外，还根据当地民俗与文化特征，利用当地宗族族头在乡村的特殊地位和作用，积极探索族头参与红树林保护的管理途径。上述只是众多族头故事中的3个。

要探究保护区周边这种独特的族头文化，可以追溯到大约500年前。明朝中后期，日本倭寇大肆侵扰我国东南沿海，尤其是福建一带受害最为严重。为躲避倭寇侵害，大批福建渔民沿着海岸线南移。当他们绕过琼州海峡进入北部湾，发现沿岸长满茂密高大的红树林，狭长窄小的天然潮沟四通八达却又隐在林子当中，真是一处防风避浪躲倭寇的好地方，于是他们便停泊这里，打算开始他们新的生活。在当时，恶劣的自然条件、复杂的社会环境，让这些福建移民对“安居乐业”只有一个美好的愿景。不说海上有倭寇追杀迫害、海盗不时出现抢劫，在陆域的原住民也并不欢迎这些不速之客，担心一旦接受他们上岸避祸便会慢慢被侵占本就不多的海边低产盐碱田。于是，防台风、防风暴潮、躲倭寇海盗，以及与原住民作斗争，便成了最先抵达北部湾沿岸的福建移民的重要任

务。为了能够尽早上岸，他们团结起来，推举首领，共同战斗，不断提高海上对抗能力。原住民原本也饱受海盗侵害，当看到福建来客为他们抵挡了海盗的进攻，也便慢慢接受了这些来客。经过漫长的磨合，福建移民得以上岸，开始新的生活。据《廉州府志》（唐朝之后合浦改称廉州）载称：“俗有四民……一曰东人，杂居乡村，解闽语，业耕种……”

在封建时期，官府很难对偏僻的地区实行依法依律管理，在北部湾沿岸相对偏僻的山口、白沙地区，就有这种情况出现。这些地方的治安稳定，往往就依靠村规民约。每一个宗族都在繁衍生息、发展壮大中约定俗成地形成了一些条文规定，用于约束管理本宗族。族头由族人推选担任，大都是讲话算数、办事公正公道的长者，一旦当选便是掌管族规、把握奖惩尺度的人。在今天，农村社区里一些山林、土地纠纷或是生活、生产中产生的小矛盾小摩擦，大都还是依靠族头出面调解。

族头是山口保护区周边社区一个特殊的群体，有一定影响力。把族头文化适度引入到保护红树林的社区共管工作中，能借助族头的力量巧妙地化解一部分保护区与社区、保护区与群众的矛盾与冲突，促进了保护区的有效管理。■

保护区研究者大家谈

把生态系统整体保护作为基本理念。按照山水林田湖系统保护的要求，陆海统筹、上下联动，打破要素、区域界限，对各类生态系统实施统一保护和监管，增强生态保护的系统性、协同性。

摘编自《全国生态保护“十三五”规划纲要》

保护区，生态系统是核心

李渤生（中国科学院植物研究所研究员、中国人与生物圈国家委员会《人与生物圈》杂志专家组成员）就我国的保护区而言，在保护理念中所存在的一个突出误区就是精力多集中在区内的珍稀、濒危物种的保护上，而实际上包括人在内的任何一个物种都是生活在由无机环境与有机生命所组成的生态系统之中。在该系统中，它们彼此之间相互依存，相互制约，形成一个不可分割的统一整体，并通过能量的转换与物质的交接不断地运动与变化着。所以说人类社会的发展，其他生物物种的繁衍，均离不开地球自然生态系统的护佑。故保护生物多样性，首要之点应是保护生态系统的多样性。所以保护区最重要的职责必须是保护所在的自然生态系统，也只有这样才能保障区内包括居民在内的所有生命的安全与可持续发展。

然而这并不是这一全新使命的全部，而仅仅是一个开始。我们的先祖经 5000 年来的开疆拓土，辛勤垦殖，使我国拥有了这样一片国土，它地貌多样、气候复杂、生物物种和矿藏资源丰富；它拥有涵养了东亚、东南亚、南亚的大江、大河之源；它有着一个完整的淡水循环系统。这些使我们有条件自己管理好这片美丽的土地，使全体中国人民能过上安全、小康的生活。但

是同样由于我们历代先祖对国土资源的掠夺性开发，使我国自然生态系统受到严重破坏。我国是一个多山的国家，又是一个典型的季风国家，各山地时有暴雨降下，沿海又频繁遭到台风的袭击。数千年的砍伐，和近代大规模的工业采伐，使得现在我国森林覆盖率（实际天然林）不足 13%，生态效益最好的原始林更不足 5%。科学研究表明，所有生态系统的生存物都依赖于淡水的正常循环，没有水就不会有任何生命存活。但是由于森林的破坏，我国江河径流的 2/3 都为洪水径流，许多地区逢雨即涝，少雨即旱。现在我国极其脆弱的自然生态系统不仅难以满足我国急盼致富的 13 亿国民对发展的需求，而且还无法保障全体国民的生态安全，因此恢复与重建我国生态的绿色安全屏障、保障我国的生态安全就成了我国国土管理的第一要务。

过去 60 年来建立的 2740 个各级保护区，拥有中国保存最完好最有代表性的自然生态系统，还是生态服务功能最优的国土。在保护好这些保护区自然生态系统的同时，以其为模板和作为周边地区植被恢复的种源基地，开展以植被恢复与再造为主体的生态建设工程，建设新的、保护我国生态安全的绿色长城，自然就成了中国自然保护区面临的全新使命。

从资源管理到生态管理

沈孝辉（国家林业局高级工程师、中国人与生物圈国家委员会《人与生物圈》杂志专家组成员）：当初，在专家学者的呼吁和倡导下，我国的资源行政管理部门“虎口夺食”，实现了抢救性的保护，使各类典型的生态系统、珍稀濒危的生物物种和重要的自然景观免遭破坏，置于政府的法律法规的保护管理之下。时至今日，建立了涵盖森林、野生植物、野生动物、湿地和水域、海洋海岸、草原草甸、荒漠生态、地质遗址及古生物等九种类型的自然保护区系统，形成一个布局较为合理、类型较为齐全、功能较为健全的网络，成为我国生物多样性保护的主体和生态安全的可靠保障。

然而，我国保护区的管理大多比较粗放。原因之一是大多数保护区多归属于各资源管理部门管理。而这些资源管理部门常常更注重自然资源的开发，讲究经济效益。

因此，要真正落实党的十八届五中全会上习总书记提出的绿色发展理念，各级政府部门和企业的领导干部能否具有生态意识是至关重要的；同理，对自然保护区来说，能否超脱于传统的资源管理而走向生态管理，也是至关重要的。

生态管理，或曰生态系统管理是运用生态学、生物学、社会学、经济学、管理学与系统论的原理与现代科学技术来管理人类活动对生态与环境的影响，力图平衡发展与保护之间的矛盾冲突，谋求社会经济系统与自然生态系统的协调。其要点包括四个方面：

其一，生态管理要求加强多学科交叉的综合性研究。要求充分利用先进的科学思想、方法和研究成果来指导自然保护区的工作实践。

其二，生态管理要求对生态系统中各种构成要素之间的相互作用和生态过程有明晰的洞察和了解，进而掌握生态规律，再综合社会情况来制定适应性的管理策略，以维护生态系统的整体性和可持续性。

其三，生态管理是从传统的“线性”管理转向“循环的渐进式”管理，即不断根据实验结果和新信息来充实、更新和调整管理方案。

其四，生态管理强调社会公众、环保社团和利益相关者（主要是社区居民）更广泛的参与。

展望中国自然保护区的下一个60年，我们需要引入先进的生态理念，并参考国际主流的生态管理方法与指标，将自然保护区的工作重心转向不断提高其有效性，即通过实施生态管理来提高生态系统的服务质量，使自然保护区产生更大的生态和社会效益。

加强第三方力量的介入

孙九霞（中山大学旅游学院教授）第三方力量主要指独立于政府之外又区别于市场部门的非政府组织（NGO）/非营利组织（NPO）、行业协会、志愿者团体、学者阶层、新闻媒体等组织和群体。这些组织和群体的发展和壮大是公民社会的重要体现，其特征是民间性、自主性、自愿性、公益性。第三方是社区参与中不可或缺的援助力量、监督力量和服务力量。

援助力量主要是针对社区而言，加强第三方力量的介入至少可以在三个层面上扶助相对弱势的社区。第一层是提高个人参与的能力。各种第三方力量投入进来，带给社区居民最直观的益处就是知识和技能的教育、培训。第二层是助力成立旅游合作社、旅游协会等社区组织。广大农民之病在于好分而不善合，帮助成立旅

游合作社、旅游协会是从组织层面上实现社区居民的平等协商和对外发声。基于前面两点进而逐渐促成第三个层面上的帮扶，即培养社区的参与意识和权利意识。费孝通在《乡土中国》中写道：“中国乡下佬最大的毛病是‘私’”，因此，面对“权利”问题时，弃权而逐私利成为常态，对他们来说“权不重要只要利够了就行了”。这是我们跟西方不一样的地方，是很麻烦的事情。所以，引入第三方力量，促进社区参与意识和权利意识的觉醒至关重要。

监督力量和服务力量主要是针对地方政府而言。社区参与时要处理好各个利益相关者的关系，事实上在中国最大的利益相关者是政府。保持政府动员能力，确立政府主导地位的同时，也需要来自第三方力量对政府权威的制约，这是两全的方案。由于中国社会历来是强政府、弱民间，相对于强大的政府部门和庞大的私人部门而言，公共部门的力量显得很弱小。绝大多数非政府组织（NGO）/非营利组织（NPO）与政府处在一种非对称的依赖关系中，政府居于主导地位。在这种情况下，制衡占主导地位的政府主要依靠两类第三方力量：一类是舆论监督，通过公共舆论可以让社区居民了解更多事情，也让政府不敢轻易做一些事情；另一类是规划学者、旅游学者等知识分子群体，在面向社区和景区的旅游发展规划中贯彻科学和理想，不容易屈从长官意志，并借由规划等平台对政府的政策产生影响，因此旅游规划学者的不退场是非常重要的。监督、制衡是对政府消极行为的预防，当制衡力量微弱，无力应对政府的消极行为时，就需要提高政府科学决策和理性行为的能力，第三方力量就需要向政府提供旅游开发、旅游规划、旅游管理、社区发展等各方面必要的咨询和服务。

目前中国当地社区参与，一方面是更加注重单纯的经济利益诉求，追求旅游的正效应，

如增加居民收入、为剩余劳动力提供就业机会、提高居民生活质量等。另一方面又是在整个参与过程中大多处于被决定、被包装、被表达、被展示的状态，很多时候也是被忽略、甚至是失语状态。各参与方往往陷入这样一种被动连锁反应状态：农民利益诉求受阻→对抗和冲突→政府被动处理问题→提出应对措施→确定某种暂行政策→影响社区旅游发展方向→新的问题出现→寻求新的解决方案→修正社区参与方式和发展方向。因此当中国民主化进程、民间组织等深层因素未臻善境时，占主导地位的政府对发展的理性决策、规范管理和注重民意就变得至关重要。同时，要避免认识上的误区：强势主体往往主观认为社区居民是软弱无力、愚昧无知的，是可以任意被决定的，社区在整个发展过程中都处于一种弱势群体的地位，无法直接影响发展方向。这时，第三方力量的出现尤为重要。

社区项目社区为主

邓仪（丽江健康与环境研究中心理事长）社区项目的成功，必然是以社区为主体，通过组织化的方式实施自我发展与保护，让原住民在保护中受益，受益后促进保护，建立人与自然的和谐关系，实现区域可持续发展。

告诉村民“应该做什么”、“应该怎样做”当然可以简单而直接，然而一旦来自我们这些社会组织和其他的外界影响从社区撤出，一切很有可能又恢复到原状，甚至可能对社区造成一些消极影响。所以我们是社区为重点，以村民为主体，通过“内生式”服务理念介入，促进区域“人—社区—社会”的变化与整合，推动环境、社会、经济、文化形成健康发展、相互协调的有机整体，从而生成适合当地的环境保护行动、组织制度、生产生活方式、公共治理方式以及生态产业模式，探索公共资源进入乡村的综合效益最优化途径，以化解区域内

把加强生物多样性保护作为工作主线。保护和可持续利用生物多样性，推动生物遗传资源惠益分享，以生物多样性保护优先区域为重点，完善保护网络，强化生物物种和遗传资源保护能力，构建生物多样性保护体系。

摘编自《全国生态保护“十三五”规划纲要》

“保护”与“发展”冲突，促进区域可持续发展，最终实现现代化转型中的新型乡村建设和生态文明建设。

我们采取的策略是，促使让社区人自我改变，促进社区自我组织及制度的产生和完善，通过社会基础的建设，实现“绿水青山”变为“金山银山”。强调“群众的主体位置”，我们在社区工作中的角色就是“服务”。通过服务村民，开展以下四个“自我”的行动，来促进村民的变化、社区关系的变化。

“自我学习”，以促进人的改变为起点，让村民选派代表外出学习，不仅要学习成功的经验，还学习失败的教训，回来后再和大家交流分享、扩展经验，通过为村民提供开阔眼界的机会，让村民拥有自我选择的权力，从而提升自己的主体意识。

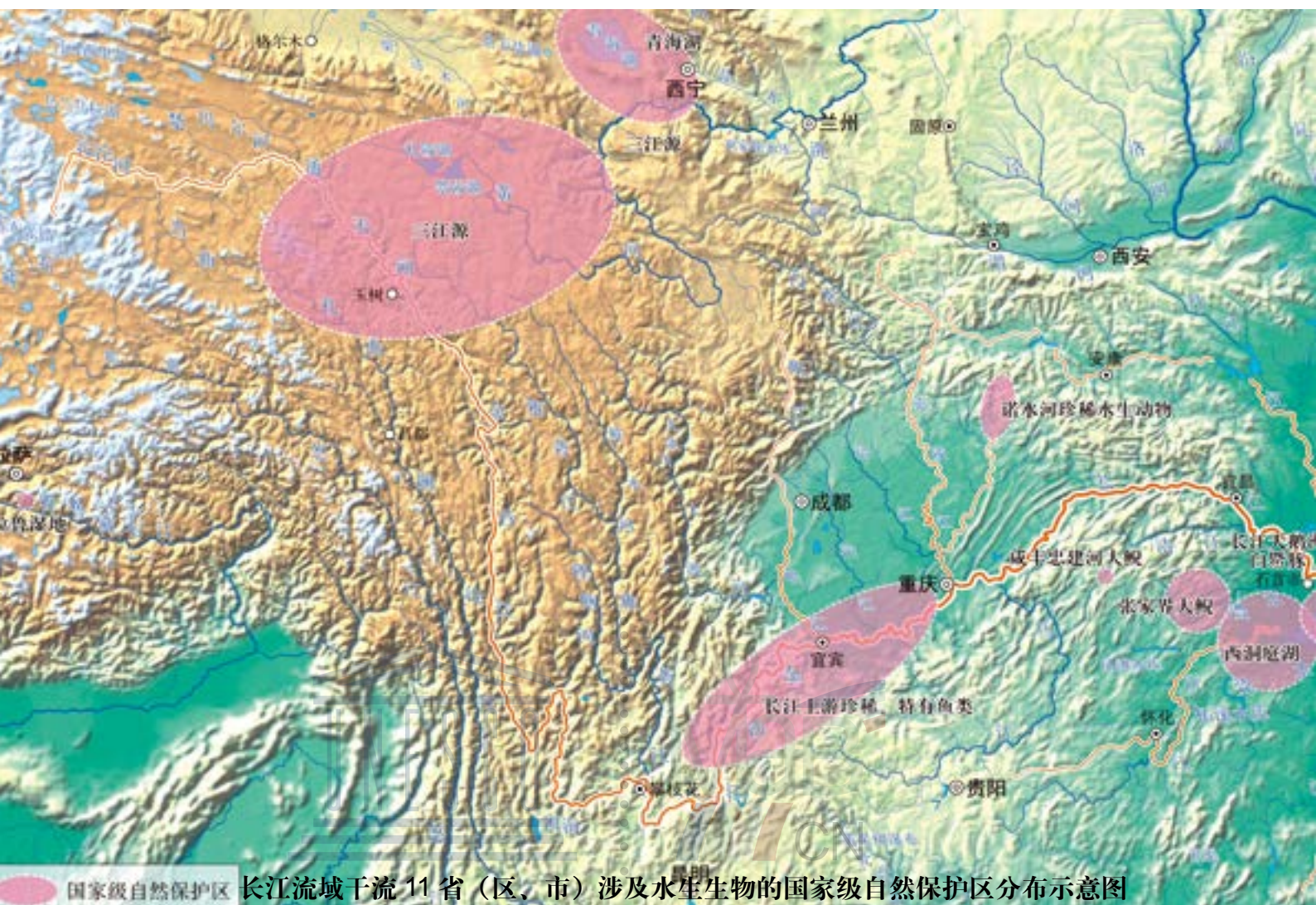
“自我管理”，通过组织项目申报会，让村民自主申报、进行项目竞选，所申报的项目都是村民自己开会讨论出来，再选出来代表进行陈述和答辩，而在进行打分的专家中也有已经实施项目的项目点村民代表，以此提升村民的公共管理意识，从整体上促进社区公共治理的能力。

“自我监督”，我们建立的社区互助金融（即村寨银行）体系，是和生态保护联动实施，捆绑式促进村民建立自然保护地，村民根据自

己的实际情况制定保护制度、选择管理成员，实现制度性管护。

“自我服务”，结合个人利益与社区公共利益，在保护生态环境的基础上逐步促进生计模式的转型，促进生态产业合作社的建立，发展符合于自然规律的生态产业，促进社区人地关系和谐，实现可持续发展，最终实现“在保护中受益、在受益中保护”的良性循环。

通过这些手段，启发了社区村民的权利意识，让他们认识到自己才是社区的主人，是责任与义务的主体，促进了社区的自主发展、自主服务的能力。同时，将社区中口口相传的村规民约逐步在书面上确定为社区共管的制度化规则，提高了村民的契约意识与公共管理能力。这将为社区长期、可持续的发展提供有效保障。如果村民养成这样的习惯，愿意积极参与到社区公共事务的管理中去，并且所有的人能够通过制定一个规矩来解决事情，那么即便有一天我们离开了，他们一样可以把自己的家乡守好、发展好。环境问题的产生，首先不是自然环境自己出了问题，而是我们人和自然地关系出了问题，这是社会问题，只有解决了社会问题，才能解决环境问题！所以我们做环境保护，如果想要真正的解决环境问题，必须首先从社会层面入手，从社会的角度来理解人与环境的关系，而在这个里面，人的意识和行动的变化是最根本的一点。只有让村民改变了、社区基础改变了，环境才能往好的方向走！



长江全流域生态修复 从保护区开始

文 / 王丁

坚持节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力，以保护水资源、防治水污染、改善水环境、修复水生态为主要任务，在全国江河湖泊全面推行河长制，构建责任明确、协调有序、监管严格、保护有力的河湖管理保护机制，为维护河湖健康生命、实现河湖功能永续利用提供制度保障。

编自《关于全面推行河长制的意见》



江湖和谐、生态文明。建立健全最严格的生态环境保护和水资源管理制度，强化长江全流域生态修复，尊重自然规律及河流演变规律，协调处理好江河湖泊、上中下游、干流支流等关系，保护和改善流域生态服务功能，走出一条绿色低碳循环发展的道路。

摘自《长江经济带发展规划纲要》

而另一些则相反。因此，江与湖的连通对这些生物的维持和保护至关重要。但在目前的长江，只有洞庭湖、鄱阳湖以及面积很小的石臼湖还与长江保持连通，也就是出现“一江两个半湖”的格局，让所谓的江－湖连通基本成为历史。

再如航道整治和码头建设，让长江面临另一重危机，那就是河床与堤岸的固化，甚至于某一天会有渠化的危险，也就是长江成为一条由钢筋混凝土箍成的沟渠，只能发挥航运功能，完全失去生命载体的价值。这不是危言耸听，几年前，我曾经去重庆参观一个水电站，发现宣传栏上张贴着交通运输部的文件，其中有这么一句话：“全面渠化嘉陵江”，我不明白，交通部门仅仅为了保证行船方便，就可以借用国家的名义，肆无忌惮地干这样的事情吗？

长江，不仅仅只应该在我们国家经济发展中扮演“黄金水道”的角色，而且也应当是、今后永远是中华民族的母亲河，能支撑中华民族永续的生存发展：长江必须是一条自由流淌、充满生命之河。

困境

当前，中国有 40% 左右的人口生活在长江流域，这里贡献了全国约 40% 的 GDP；渔业、挖沙、污染、航运以及水利工程建设等人类活动已失控。以水利工程建设为例，历史上，长江原本是一个典型的江－湖复合生态系统，江和湖往往无法进行严格的区分，二者是一个统一的生命体，众多生物在亿万年的演化史中已经适应了这种环境，造就了地球自然史上的奇迹。例如，一些鱼类在长江里产卵，再随着季节性的水文变化有规律地游到湖里长大育肥，

过去几十年来，国家陆续在长江沿线建立了一些自然保护区。尽管保护区的同志们做过很多努力，但从总体而言保护效果都不太理想。多种人类活动的集中出现固然是长江生态系统保护面临的客观问题，造成比陆地生态系统保护大得多的挑战，但国家在管理架构方面的设计同样需要反思。多年来长江存在着“九龙治水”的格局，就在这同一条河流里，多个部门、多个行政区划之间的关系错综复杂，利益和责任主体各种各样，互有冲突，各行其是，条块化分割的现象严重。几乎每一方都高喊着保护长江，但具体到实际保护行动时就又是另外一回事了，导致保护困难重重。长江里的多数保

保护区属于农业部，但除了渔业等少数职能外，农业部管不了长江的其他事情。在地方上，以前鄱阳湖实行统一的渔政管理体制，江西省农业厅为此专门设立了鄱阳湖渔政管理局。后来省里改革了这种管理体制，将权力下放到环湖的多个县市，相关渔业局的人事和财权都掌握在县市领导手中，局长不得不俯首听命于县市领导，保护力度也就大不如前，地方上甚至一度因水域作业权属问题发生严重纠纷。

出路

但无论如何，长江必须保护，怎么办？我们现阶段正处于社会经济发展的关键时期，将长江的人类活动停下来并不现实，这就需要国家从更高的层面进行统筹规划。一些专家多年前就一直呼吁，长江能不能单独立法，统一管理，甚至成立统一的管理机构，就像美国密西西比河那样有专门的流域管理局，能统一地行使规划和协调等职能，有权决定一条大坝的命运。说到底，长江的问题，依然是全流域综合管理和治理的问题。

尽管困局依旧存在，但希望的曙光已经显现。今年年初，习近平总书记在重庆视察时指出，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。这将成为长江未来保护和利用的指导精神，也会促使我们对过往的许多问题进行反思。以前，长江保护被当成一些部门和地方搞开发的遮羞布，在这些部门的规划里，经济发展方面的内容都有具体的安排，而保护则是泛泛而谈。近些年来，长江保护与发展被置于同等的地位，而习近平总书记在重庆的讲话，则将保护的地位提升至优先级，这是一个巨大的进步。

实际上，国家已经开始启动了一些工作。例如，前不久全国人大调研了长江的立法问题，环境与资源保护委员会副主任委员罗志军同志为此访问了中国科学院水生生物研究所并参观了武汉白鱀豚馆，与长江江豚近距离接触，我

参与接待并和他进行了充分的交流。2014年，在我们的技术支持下，江苏省为长江江豚建立了一个新的自然保护区，地处长江南京江段，这在南京这样的大都市很不容易。罗志军同志告诉我，当时他在中共江苏省委书记任上的时候很支持这一项工作。

在中央精神的指导下，作为国家水生野生动物保护的主管部门，农业部更加重视长江的保护工作，例如启动了“长江江豚保护行动计划”，成立了专门的管理机构——长江流域渔政监督管理办公室。过去多年来，我国水生生态学界和鱼类学界最有影响的科学家之一的曹文宣院士一直带头呼吁长江必须禁渔10年。目前这件事情已经取得了巨大进展，习近平总书记已经指示相关方面开展调研。实际上，农业部已经在长江的一条主要支流赤水河启动了全面禁渔的工作，希望在这里取得经验后进行大范围推广。受国务院的指示，在一份由农业部起草的关于加强长江江豚保护的文件上，就提出长江到2020年要实现全面禁渔。

保护区和旗舰物种的价值

长江的自然保护区尽管面临很多困难，但我们认为它们的存在非常必要，对长江水生生物的保护和生态系统的恢复具有不可替代的作用，也有助于维护长江作为中国最优质的淡水渔业种质资源库的地位。如果没有保护区同志多年的努力，那么长江的生态环境会比现在糟糕得多。在长江这么一条长达6000多千米的世界第三大河流里，许多问题不可能在一夜之间解决，但我们可以将保护区作为抓手或者切入点，对区内的污染和渔业等人类活动实施管控，开展渔民转产转业示范，摸索一些先进的管理经验，进而在全流域推广。这一点可以借鉴浙江临安天目山世界生物圈保护区的案例，由于国家对区内公益林的补助标准要比区外高，因此老百姓都主动把自己的林子交给保护区管理。同样的道理，如果长江自然保护区内渔民的生活水平比上岸前还高，那么他们自然不会再下到水里破坏生态环境。长期以来，国家

到 2020 年，生态环境明显改善，水资源得到有效保护和合理利用，河湖、湿地生态功能基本恢复，水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 75% 以上，森林覆盖率达到 43%，生态环境保护体制机制进一步完善；到 2030 年，水环境和水生态质量全面改善，生态系统功能显著增强，水脉畅通、功能完备的长江全流域黄金水道全面建成，创新型现代产业体系全面建立，上中下游一体化发展格局全面形成，生态环境更加美好、经济发展更具活力、人民生活更加殷实，在全国经济社会发展中发挥更加重要的示范引领和战略支撑作用。

摘自《长江经济带发展规划纲要》

为了养护长江水生生物资源，将大量拨款用于增殖放流和渔民的燃油补贴等，但结果并不如意甚至适得其反。如果将这些经费用于保护区内渔民安置，那么效果也许会更好。

除了自然保护区以外，我们还可以借助另一个相得益彰的抓手，那就是加强长江江豚和中华鲟等旗舰物种或者标志性物种的保护，借此达到保护整个生态系统的终极目的。1999 年年底，全国人大和农业部在湖北宜昌组织开展了一次号称“十万中华鲟的世纪放流”的活动。当时，中国水产科学院长江水产研究所的危起伟老师和我受邀各讲一个报告，危老师讲中华鲟保护，我讲白鱀豚和长江江豚保护。之所以在一个放流中华鲟的活动上为我做如此安排，可见大家对长江豚类的命运非常关心。活动期间，时任全国人大环境与资源保护委员会副主任委员、著名的水利专家杨振怀同志对我说，他不能到武汉看看白鱀豚“淇淇”，我表示欢迎。后来我们一起到武汉白鱀豚馆，他看了“淇淇”后又参观了我们的标本馆，说了一段令人印象深刻的话：“王丁啊，看了白鱀豚后，我发现它有那么美丽的身影，那么高贵的形象，但在标本馆里，那么一具焦黄干枯的死尸躺在那里，对我的打击太大。要是我们这一代人让白鱀豚这一美丽的生物消失，那么我们就是历史的罪人。当时我当水利部部长的时候，干过很多破坏生态环境的事情，现在看来我都做错了！”我回答：“当时你在部长任上的时候未必是这个想法，

不过，水利工程建设对生态环境造成的影响却也是事实，现在我们可以开诚布公地大胆交流。”但他的这一番话还是让我很感动，而他所谓的“历史的罪人”绝非虚言，我们交流后只过了短短几年，白鱀豚就被宣布为功能性灭绝，而长江生态环境不也正是在变得越来越糟糕吗？

就在杨振怀同志参观白鱀豚馆后不久，全国人大开始修订 1986 年制定的《中华人民共和国渔业法》，他和一些专家学者建议将有关白鱀豚保护的内容写进去，有人反对说这不合规矩，历史上从来没有把一种动物写进国家法律的先例，就连当时声望更高的大熊猫也没能享受到这么高的待遇。但因为杨振怀同志等有识之士坚持不懈的努力，终于促使全国人大在 2000 年将原第二十七条“国家规定禁止捕捞的珍贵水生动物应当予以保护”修订为第三十七条“国家对白鱀豚等珍贵、濒危水生野生动物实行重点保护，防止其灭绝”。后来《渔业法》在 2004 年又进行了再次修订，但这一条依旧一字不变，一直保留到现在。

总之，我们最终目的是通过对一些旗舰物种的保护进而保护长江整个生态系统。同时我们必须承认，保护和发展是一对永恒的矛盾，就长江而言，根本的解决出路在于实现全流域的综合管理和治理。

本文作者系中国科学院水生生物研究所研究员

人在干，天在看

文 / 本刊记者

2016 年 12 月 2 日，环境保护部发布了今年上半年，环境保护部卫星环境应用中心开展的全国 446 个国家级自然保护区（简称保护区）2013-2015 年人类活动遥感监测结果。

2015 年，全国 446 个保护区中均存在不同程度的人类活动，共有人类活动 156061 处，总面积 28546 平方公里，占保护区总面积的 2.95%。保护区人类活动主要包括采石场、工矿用地、能源设施、交通设施、旅游设施、养殖场、居民点、农业用地、道路、其他人工设施等多种类型。以居民点和农业用地为主，数量分别达到 73602 处和 47608 处，分别占人类活动总数的 47% 和 31%。从人类活动的分布来看：98% 的保护区内有道路，92% 有居民点，91% 有农业用地，42% 有工矿用地，42% 有旅游设施，34% 有能源设施，32% 有采石场，22% 有养殖场，13% 有交通设施，96% 有其他人工设施。工矿用地、采石场、能源设施的面积分别为 278.04 平方公里、41.45 平方公里和 28.15 平方公里，总面积为 347.64 平方公里；数量分别为 188 处、144 处和 152 处，总数量为 484 处。虽然这三种人类活动的面积和数量所占比例不高，但其开发建设导致的生态破坏对自然保护区的影响远大于其它类型。

2015 年，人类活动主要分布在实验区，423 个保护区的实验区有人类活动，总面积 15613 平方公里、总数量 92746 处、道路总长度 8 万余公里，分别占总量的 55%、60% 和 57%。有 403 个保护区的缓冲区存在人类活动，总面积 6800 平方公里、总数量 38459 处、道路总长度 3 万余公里。有 390 个保护区的核心区存在人类活动，总面积 6082 平方公里、总数量 23976 处、道路总长度 2 万余公里。

2013~2015 年期间，全国保护区人类活动新增或规模扩大（简称“新增”）普遍，开发建设和旅游活动增幅较大，部分保护区开发建设和旅游活动新增较为明显。2013~2015 年期间，297 个保护区有新增人类活动，占保护区总数的 67%。新增人类活动总面积 2339 平方公里、总数量 3780 处、道路总长度 1193 公里。2013~2015 年，人类活动数量增幅达到 2.45%，平均每年以 0.82% 的速度增加。新增人类活动主要以居民点、农业用地和其他人工设施为主，分别有 677 处、674 处和 1433 处，占新增人类活动总数的 74%。但从数量增幅来看，交通设施、采石场、旅游设施、工矿用地和能源设施等开发建设和旅游活动的增幅较大，分别达到 16%、11%、8%、8% 和 7%。

从新增人类活动分布来看，221 个保护区新增其他人工设施 1433 处，131 个新增居民点 677 处，87 个新增道路，75 个新增工矿用地 318 处，74 个新增农业用地 674 处，49 个新增采石场 104 处，42 个新增旅游设施 86 处，31 个新增养殖场 114 处，27 个新增能源设施 335 处，15 个新增交通设施 39 处。从不同功能分区来看，核心区、缓冲区和实验区均存在不同程度的人类活动。实验区内人类活动及新增最为明显，而核心区和缓冲区内人类活动对保护对象影响较大。2013~2015 年期间，新增人类活动主要分布在实验区。

从保护区类型来看，2013~2015 年海洋海岸、古生物遗迹和地质遗迹等三种类型的保护区人类活动增加明显。其中，海洋海岸类有 88%、古生物遗迹类有 86%、地质遗迹类有 85%。我国保护区人类活动影响存在明显的空间分布差异，东部和沿海沿江地区较为严重。

开“天眼”好起点

文 / 曹江雄

制图 / 刘晓慧

日前，环保部通报了国家级自然保护区人类活动遥感监测情况，不仅有确切的数据（比如 446 个保护区存在人类活动总面积 28546 平方千米，与京津总面积相当），还将对违规典型进行联动处理。这是一个令很多人欣喜的消息，既是国内遥感卫星数据实际应用的案例，也是环保量化监测用于管理的典范，更是自然保护区未来得到实质保护的保障。

遥感在生产的实际应用中，监测功能可以说是业内人尽皆知的，大到森林灭火、气象预报，小到城市建设、农田利用，在部分城市甚至很早就用于土地利用的督察，应该说利用遥感监测把控保护区的发展和现状，在技术上，从来就不是个问题。敢于把先进的技术用于管理，是行业管理者能否敢于直面问题的勇气与魄力。有多少问题，管理者从来就不糊涂，何时把各类“技术利器”拿出来用，多半是时机和尺度的把握问题。

环保部在通报稿中用了个很客观且专业的词汇——人类活动，从经济地理和历史地理的角度讲，人类活动是受生存理念和经济需求直接影响的。仅以造纸为例，古徽州的连四纸不仅在制作工艺上没有多少对环境的污染，而

且连什么时间砍伐、砍伐什么样子的竹木都有严格的约定。而这种在排污和砍伐上“照顾环保的科学管理”现在却成了国外超级纸业公司先进性的代表，不看祖先看老外，这或许就是为什么当今政府要把文化复兴抬到相当高度的深层次的原因。

古人在做很多事情时都会搞祭祖拜天地的仪式，也许这在现代人看来是愚昧和迷信的行为，但古人那种对自然的敬畏、对人类自身欲望的节制和约束，以及他们对千秋后代的责任感，是令很多当今国人汗颜的。技术确实先进了，智慧也同步提高了么？

“人在干，天在看”，这是坚守责任和道德标准的人最朴素的理念，也是对遥感卫星和飞机最贴切的描述。今天环保部用“天眼”看保护区的变化，但看到的却是“残酷”和“无奈”。如果说在医疗上，从治重病到治未病，是医术水平的层次和境界的提高，那么在自然保护区的管理和支持上，开“天眼”“量化监控”只是一个好的起点，调整地方官员的考核标准，倡导人们天人合一的生活理念才是根本。

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

五大连池 首获联合国教科文组织大奖

文 / 朱云娜 孟勇

五大连池位于黑龙江省黑河市境内。在方圆 1060 平方公里的土地上，汇聚了五大火山堰塞湖，14 座新老期火山群，数百处自涌冷矿泉，800 多平方公里熔岩台地，被誉为“天然的火山博物馆”。五大连池先后荣获世界生物圈保护区、世界地质公园、国际最佳保护地绿色名录、国家 5A 级景区、中国矿泉城、中国著名火山之乡、国家非物质文化遗产等桂冠。

2016 年 3 月 18 日，在秘鲁利马举行的第四届世界生物圈保护区大会暨第 28 届人与生物圈计划国际协调理事会上五大连池荣获“米歇尔·巴蒂斯”生物圈保护区管理奖；这是中国第一个获此殊荣的世界生物圈保护区。

米歇尔·巴蒂斯生物圈保护区管理奖由联合国教科文组织人与生物圈计划国际协调理事会于 2005 年 6 月创立，是联合国教科文组织颁发给世界生物圈保护区管理者的最高奖，全球每年一个。

据悉，五大连池世界生物圈保护区提交的题为《五大连池生态移民工程：保护环境与改善民生》的案例研究报告，在生物圈保护区国际咨询委员会的审议中获得了 107 分的最高评分。

五大连池保护区的屈树广主任在获奖感言中说，处理好生物保护和人类生存发展的关系，一直是五大连池的工作重点。在过去几年，为保护



人与生物圈计划国际协调理事会主席贝宾先生为五大连池代表屈树广主任颁发获奖证书并祝贺。

生态环境，使生态系统得到恢复并促进当地发展，他们调整优化了保护区的区划，先后投入资金 20 多亿元，鼓励搬迁了原来居住在核心区、缓冲区的居民，消除了保护区内的人为污染。他们为搬迁居民建设了新居，改善了居民就医、就学、就业的环境，增加其收入，获得了居民的赞誉和对生物圈保护区管理的支持，增强了居民的生态保护意识。目前五大连池正向着人



保护区供图

与生物圈和谐相处的目标继续努力。五大连池将不遗余力地宣传推广人与生物圈计划的先进理念，加强国际交流合作，希望有更多的人了解并参与人与生物圈计划，希望世界生物圈保护区网络这个大家庭繁荣昌盛，希望人与自然和谐共处。

五大连池保护区自 2003 年加入联合国教科文组织世界生物圈保护区网络以来，始终以生态环境保护与恢复作为工作的核心，紧紧围绕环境保护、经济发展和后勤支持三大功能开展各项工作，着力打造世界生物圈保护区的典范。

实施环境综合治理，回归保护区自然生态、迎来碧水蓝天。由于历史原因，保护区核心地带建设了大量生产生活设施，给水体和熔岩台地保护带来了不利影响。为减少人类活动对自然环境的影响，恢复自然生态，保护区对影响环境的点源污染和面源污染进行了集中治理。实施居民搬迁，恢复生态绿地 200 多万平方米，沿湖岸 200 米范围及核心区内退耕 1.28 万亩，使保护区表征环境和生境自然恢复的指示植物（如石蕊、百里香、山茄子、五福花）等种群数量大幅增加。新发现金雕、白鹤、东方白鹳、黑鹳等 4 种国家一级保护动物以及 29 种二级保

护动物。沿湖耕地退耕后，火山堰塞湖湖泊水质明显好转，首次在五大连池发现了天鹅等鸟类。建设移民新镇，为了安置搬迁后的居民，保护区规划了占地面积 4 平方千米的移民新镇，建设了学校、医院、火山博物馆、垃圾归集站、污水处理厂、消防中心等公益设施 15 万平方米。除此之外保护区还加强保护设施建设，建成了保护区主标识，建设解说牌、警示牌、植物标牌 1000 余块；完善提升了游客中心、博物馆和防震减灾科普馆的科普功能。

挖掘特色资源，推动经济发展。近年来，保护区推出了一系列产品。一是旅游：开发了新期火山、世界名泉、溶洞、古火山龙门石寨、火山堰塞湖、温泊奇观等 6 大观光区共 300 多个可视景观观点。二是特色饮食：建成年生产能力 40 万吨天然矿泉水的矿泉城，推出矿泉米、矿泉鱼、矿泉豆腐、矿泉米酒、山野菜、农家饭庄等特色餐饮品牌。三是康疗：改造升级翻花泉、南药泉等康疗设施，鼓励和扶持居民开办家居宾馆和家居疗养院。保护区的这些工作，不但带动了当地居民就业，提高了生活水平，同时也反哺了生态保护，逐步走向保护与发展统筹共进，人与自然和谐共融的发展轨道。



人与生物圈计划的未来

专访联合国教科文组织人与生物圈计划韩群力秘书长

联合国教科文组织人与生物圈计划第四届世界生物圈保护区大会于2016年3月在秘鲁首都利马举行，来自全球120国家和地区约1300名专家、学者、政府官员、保护区管理人员、环保组织、企业和青年团体代表参会。联合国教科文组织人与生物圈计划（以下简称MAB）第四届世界生物圈保护区大会于2016年3月在秘鲁首都利马成功举行。中国代表团一行19人参加了这次大会以及大会之后在同一场地举办的28届MAB国际协调理事会。



摄影 / 霍斯佳

编者按：《人与生物圈》杂志作为中国人与生物圈委员会和中国生物圈保护区网络核心的信息交流和分享平台，创刊 23 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宣传与推广，第四届世界生物圈保护区大会的召开关系到人与生物圈计划的未来，为了深入了解这次本次大会的意义和主要成果，MAB 和世界生物圈保护区网络（WNBR）的发展与走

向以及今后 10 年将要面临的挑战和机会等问题，本刊记者陈向军通过微信采访了联合国教科文组织人与生物圈计划韩群力秘书长。

记者：时间过得真快，利马大会已经是 8 个月以前的事情了。您能不能先谈一下为什么 MAB 今年要举办这么一次世界性的会议？

韩群力：了解 MAB 历史的人应该会记得第一次生物圈保护区大会是 1983 在白俄罗斯首都明斯克举行的。那是 MAB 在 1976 年生物圈保护区启动之后第一次通过大会建立了生物圈保护区的全球行动计划。1992 年里约联合国环境与发展大会开启了 21 世纪日程，缔结了生物多样性、防止沙漠化和气候变化三个重要公约。在当时的背景下，联合国教科文组织于 1995 年在西班牙塞维利亚召开了第二届世界生物圈保护区大会，并为生物圈保护区及其网络在 21 世纪的发展提出了《塞维利亚战略》和世界生物圈保护区网络法理框架，以回应里约大会所提出的新任务和使命。13 年之后的 2008 年，在西班牙马德里召开了第三次生物圈保护区大会。会议针对全球环境发展的主要挑战发布了《马德里 2008~2013 行动计划》。利马大会是教科文组织第四次举办这样全球规模的世界生物圈保护区大会。平均来看，联合国大约每十年举办这样一次世界性大会。



摄影 / 牛克峰

联合国教科文组织人与生物圈计划韩群力秘书长在本次大会上发表讲话。

这次利马大会是在一个极为重要的时间节点上举办的。大家知道，2015年9月世界各国领导人签署了《联合国2030年可持续发展议程》，就世界今后15年的发展提出了新的愿景和17个相互联系的可持续发展目标（SDGs）以及之下的169个相关具体目标。2015年12月又达成了巴黎气候变化协定。这个大的背景类似于1992年里约大会之后的情况。过去两年中，所有国际机构和组织都在根据国际上新的总体的发展指向和目标框架来调整自己的工作与之对接。刚好，2013年底联合国教科文组织完成了《马德里行动计划》的执行，并于2015年联合国教科文组织第38届大会通过了《MAB 2015~2025战略》文件。在这个背景下，MAB和WNBR（世界生物圈保护区网络）理当推出与2030年可持续发展议程相适应的并可以付诸执行《MAB 2015~2025战略》的全球行动计划。当然在2013年开始构思时，我们并不知道这次大会将会在利马召开，也无从预测会有以利马这个城市冠名的行动计划。

利马大会为所有参与MAB计划的成员提供了一个重要的回顾、探讨、交流、反思生物圈保护区发展的理论与实践的机会，并一起为今后10年MAB和WNBR的合作目标、成果产出以及进一步的开拓探索勾画出一份蓝图。为这次会议的成功举办秘鲁政府做出了巨大努力，提供了包括人员和资金等方面的支持，得到了所有参与国家的感谢。很多与会者是第一次有机会参访秘鲁的保护区和遗产地，惊艳于秘鲁这个国家极其丰富的生物多样性和民族文化，了解到秘鲁在保护生态环境方面的努力和进展。利马这个名字今后十年在MAB和WNBR会被反复提起。

记者：现在回头看，请您介绍一下这次大会的主要成果及其亮点，还有哪些不足之处？

韩群力：利马大会是相当成功的，是一次MAB的盛会。参加大会的有120国家和地区，



中国人与生物圈国家委员会王丁秘书长在本次会议上发言。

包括很多非洲和小岛国家的男女代表，一共约1300名专家、学者、政府部门官员、保护区管理人员、环保组织、企业和青年团体代表，这是MAB历次大会参与度最高的，超出了我们的预期。特别是这是MAB第一次在欧洲以外地区举办这样的世界性大会，而且有这样广泛的参与，这本身是一个重要的信号。我个人希望5年之后亚洲地区也主办一次MAB大会，或者在2025年前后主办第五届世界生物圈保护区大会。

利马大会日程内容丰富，结构紧凑，特别是保证了会议充分的交流互动。除全会日程之外，大会安排了7个区域合作会议，14个MAB科学专题和跨专业综合工作坊，13个由参会国家和机构自行组织的研讨会，并安排了上百件生物圈现场工作介绍展板。每个分会和研讨会都有清晰明确的结论和建议，这对《利马行动计划》的顺利执行无疑是一个良好的开端。我特别高兴的是“一带一路”相关国家的MAB代表团也在利马大会上组织了一个专题会议。这应该是MAB第一次从生态、科学合作和区域发展的角度进入“一带一路”的讨论。虽然只是初步交流，但千里之行，始于足下，对今后MAB在“一带一路”方向上的合作意义深远。

本次会议最重要的成果是通过了《利马行动计划2016~2025》文件。大会通过的《利马宣言》则反映了成员国就此行动计划执行的政



摄影 / 霍斯佳

五大连池世界生物圈保护区代表张佳博士在本次会议发言。

治意愿和承诺。这两个文件的产生是在 MAB 战略工作组的草案基础上，融合 MAB 国际专家组的意见，经过与所有成员国的数轮磋商并在利马大会最终定稿通过的。修改过程繁复细微，一波三折，但最终皆大欢喜。较之以前的行动计划，《利马行动计划》更为直接、简洁和清晰，更为关注国家层面和现场的贡献和参与，也更容易总结、评测和报告进展。MAB 秘书处正在积极推动建立一个便捷的在线进展报告系统，以方便成员国 MAB 委员会和保护区各相关部门报告综合执行进展情况。

2015 年联合国教科文组织大会通过的《MAB 2015~2025 战略》和《利马行动计划 2016~2025》并不是对以前《塞维利亚战略》的取代。这两个重要文件是对《塞维利亚战略》在新形势下的丰富和发展，也是对今后十年的重点指导。

MAB 和 WNBR 工作的不足之处当然也有很多。在利马大会上我们看到地区间在 MAB 参与程度以及在研究和生物圈保护区现场管理能力上仍有很大的差距。这种差距希望能在今后十年中通过各种努力得以缩小。在 MAB 研究领域、生物圈保护区的应用以及应用方法和规范方面，如何利用迅速发展的移动互联网也存在巨大的改进空间。资源筹措、伙伴关系的构建以及网络的效率都有待提高。



摄影 / 霍斯佳

梵净山世界生物圈保护区代表牛克锋先生在本次会议发言。

在第 4 届世界生物圈保护区大会的 3 个分会上，分别有中国代表做了报告：在“‘一带一路’与生物圈保护区”分会上，中国人与生物圈国家委员会王丁秘书长介绍了我国“一带一路”倡议和中国科学院的相关部署，并与会代表的各国代表一起，探讨了“一带一路”沿线国家执行“人与生物圈计划”的情况，并一致认为，作为生物多样性保护和促进可持续发展的重要国际计划，“人与生物圈计划”应当成为“一带一路”倡议发展的重要平台。在“东亚生物圈保护区网络”分会上，梵净山代表牛克锋先生作了报告，特别介绍了梵净山在“小小绿卫兵”的创新性科普宣教活动中，充分发挥资源优势并使之与国际合作相结合，引起了同类型保护区的关注。在“世界生物圈保护区城市区域管理”分会上，五大连池代表张佳博士介绍了该保护区结合当地的城镇化建设以及环境整治工作，完善了保护区的区划，提高了社区的环保意识，并通过矿泉水、冷泉疗养等产业带动了社区的可持续发展。该项工作获得了与会代表的肯定和赞赏。“五大连池世界生物圈保护区”也因此获得了“米歇尔·巴蒂斯”生物圈保护区管理奖。

记者：可持续发展事业关系每个国家和每个人。但是人人有份的事有时反而职责变得不够明确清晰。您是否可以进一步谈谈 MAB 和 WNBR 与《联合国 2030 年可持续发展议程》的关系？

韩群力：首先也是最直接的是《2030 年可持续发展议程》的“目标 15”：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，防治荒漠化，制止和扭转土地退化，遏制生物多样性的丧失。在此目标下涵盖的 9 项具体目标和《生物多样性公约》《气候变化公约》《防治沙漠化公约》以及 2015 年达成的《气候变化巴黎协定》相互呼应，无一不与 MAB 和生物圈保护区的使命任务相关，且在 MAB 战略和《利马行动计划》中都有清晰可循的贡献入口和路径。在这当中，应当特别强调“目标 15”

将生态保护、恢复和可持续利用放在同一个高度强调，这对 MAB 在发展中国家包括中国是极为重要的。也就是说，我们在继续加强生态保护的同时，要积极开展生态恢复、修复、重建乃至再设计的工作。我们需要 WNBR 在生态恢复方面也有着力点，发挥示范作用。另外，“目标 14”关于海洋、海洋资源和小岛国家发展权益，“目标 13”关于气候变化应对，“目标 11”关于包容、安全、可持续城市发展乃至“目标 6”水环境和“目标 12”可持续消费和生产模式等也有很重要的关联。

我在利马大会上提出，MAB 和 WNBR 为新的国际合作提供了两个非常重要的支持，即科学理论、模型与全球不同的典型生态系统的连接，以及全球生态治理和可持续发展的理念、模式与当地具体发展目标和人民群众的福祉之间的连接。在这个意义上，MAB 和 WNBR 的确可以成为一个可持续发展目标的特别支撑机制。

世界生物圈保护区从 1976 年启动，到目前拥有 120 个国家共 669 个成员，包括中国的 33 个。它所涵盖的陆地生态系统和海岸带海岛区域面积已经超过 700 万平方公里，包括了地球上绝大部分的生态系统类型和生物多样性富集地区例如森林生态系统、山地生态系统、干旱半干旱地区、荒漠、草原、湿地、海岸带、海岛和周边海域、城乡交汇地以及传统农业生态地区都在 WNBR 里有了很多成员。更为重要的是 WNBR 涉及的当地群众的总人口已达 2 亿。他们延续着传统的生产方式，是传统知识、技艺和文化的主人和传承者，是文化多样性的主体，也是探讨新的发展道路包括绿色成长、绿色社会发展的重要力量。如果运用得当，我们可以、也应当在《2030 年可持续发展议程》的落实中做出独特的、重要的贡献。

记者：那么从利马大会看，MAB 和世界生物圈保护区有哪些主要的发展动向和趋势呢？

韩群力：这个问题大家当然见仁见智。在我看来，以下几个方面应当注意：

首先，世界生物圈保护区在过去 10 年中在应用上、侧重上、分区模式上有了不少变化。新的世界生物圈保护区的缓冲区和过渡区（发展区）在比例上不断增大，单个世界生物圈保护区总面积也在上升。这当然是多年来强调保护区可持续发展职能的结果，也是积极和正面的。但同时，也应看到与此相伴的新问题和管理实践上出现的新挑战。并不是所有情况下世界生物圈保护区面积越大越好，也不是发展职能强调得越多越好。探索不能超越科学规律，必须充分顾及各个国家以及当地的现实条件。

另外，新的类型和形态的世界生物圈保护区在增加。以流域为单元的地区、文化景观地带特别是传统农牧地区、从山地到海岸带复合生态类型、小岛生态系统以及自然和人工恢复的生态系统等等会增加。生态恢复将会是 MAB 的新热点。

我们会看到越来越多的世界生物圈保护区进入绿色经济和绿色社会发展的探索与尝试。MAB 会成立专门的工作组就这个方向开展工作，包括探索怎样使当地群众在保护工作中得到公平的、有益于可持续发展的利益分享。国际生物多样性公约秘书处近期表示希望 MAB 和 WNBR 关注生物多样性公约缔约方大会第十届会议通过的《2011~2020 年生物多样性战略计划》和《爱知生物多样性战略目标》中的“D”（增进生物多样性和生态系统相关利益的共赢共享）。这些目标的确和 WNBR 的目标非常契合，需要做的是开发出简便可用的信息和数据交换系统。

鉴于地方政府在发展过程中日渐增长的地位和作用，它们在 MAB 的管理、政策和 WNBR 中的地位和作用会逐渐上升和加强。目前与企业特别是私企的合作还很薄弱，这也是在未来几年中会有较大发展的领域。





随着发展力度的增大，MAB 在全球范围内也将会面对更多的资源开发的争议，特别是能源矿产开发项目和基础设施建设项目对生态系统和当地社会的冲击。

记者：对于中国的世界生物圈保护区和中国生物圈保护区网络（CBRN）的工作，您有什么评价和希望吗？

韩群力：中国人与生物圈国家委员会在许智宏院士和王丁研究员的领导以及在中国科学院、各部委和各省区主管部门的大力支持合作下，工作一直是务实深入且卓有成效的。在亚洲就世界生物圈保护区的数量而言，中国是第一。从 CBRN 的角度来看，它是世界上最大的国家 MAB 网络。中国人与生物圈国家委员会出版的《人与生物圈》杂志也是该机构传播环境意识、生态意识和可持续发展理念的一个重要工具，在国际上是一个亮丽的窗口和名片。

中国这些年大力倡导生态文明和美丽中国建设，提出了“绿水青山就是金山银山”等重要的生态理念，把生态保护和生态恢复从根本上纳入了中国新的社会发展进程之中。这些理念与联合国教科文组织 MAB 计划自 20 世纪 70 年代初倡导的人与生物圈理念相契相融。可以期望中国 MAB 和 CBRN 在今后 10 年里，在《利马行动计划》的执行中会不断推出新想法、新样板、新模式、新实践，成为联合国教科文组织人与生物圈计划的领跑者。中国在积极参与国际合作和向国际标准靠拢的同时，不会照搬和机械地应用国际经验和范式，而是会根据自己的国情、社情和发展节奏来推动、创新并促进 MAB 在全球范围的改进。

另外特别想借此次采访机会告知大家，2017 年 9 月联合国教科文组织将在意大利举办首次“世界 MAB 青年论坛”。我希望中国 MAB 能支持中国的年轻代表积极参会，成为 MAB 国际合作的生力军，谢谢。🇨🇳

第十八届中国生物圈保护区网络大会侧记

文 / 郑成武

编者按：1993年，中国人与生物圈国家委员会在各委员单位的支持下，成立了中国生物圈保护区网络（简称 CBRN），与联合国教科文组织“人与生物圈计划”的世界生物圈保护区网络相对应。成立以来，CBRN 依靠联合国教科文组织的国际合作渠道、中国科学院的科研支撑力量以及各委员单位的支持，在自然保护区的国际合作、能力建设、科学研究、信息分享、公共教育等方面开展了大量的工作。一年一度的 CBRN 年会，就是核心工作之一。中国人与生物圈国家委员会每年都会研究分析 CBRN 成员所关心的共性问题，通过年会提出创新性的解决方案、解决思路；借鉴国际国内先行者的经验和教训，同时学习一线专家的调研成果。

2016年11月2日，中国人与生物圈国家委员会第十八届中国生物圈保护区网络（CBRN）成员大会在浙江省临安市召开。本次大会是由天目山世界生物圈保护区承办。

大会向荣获联合国教科文组织世界生物圈保护区网络（WNBR）成员的内蒙古汗马国家级自然保护区颁发了证书。至此，我国获得世界生物圈保护区网络成员资格的单位达到了33家。

大会还向7家新加入中国生物圈保护区网络的成员单位颁发了证书。这7家新成员是：贵州大沙河省级自然保护区、广西合浦儒艮国家级自然保护区、山东昆嵛山国家级自然保护区、陕西天华山国家级自然保护区、陕西平河梁国家级自然保护区、河南董寨国家级自然保护区、湖南壶瓶山国家级自然保护区。

由中国人与生物圈国家委员会批准设立的“绿色卫士奖”和“青年科学奖”，也在本次大会上公布了首届获奖者名单，他们是：长白山世界生物圈保护区李金鑫、西双版纳世界生物圈保护区李中员、天目山世界生物圈保护区杨文杰、雷公山中国生物圈保护区邵正光等4人获得了“绿色卫士奖”。中国人与生物圈国家委员会合作伙伴，玛雅旅游用品公司、北京沃科迈贸易公司的负责人向获奖者颁发了奖品。

卧龙世界生物圈保护区王承东、梵净山世界生物圈保护区石磊、宝天曼世界生物圈保护区刘晓静等3人获得了“青年科学奖”。

经中国人与生物圈国家委员会研究决定，成立国家委员会媒体传播专家组，以加强中国生物圈保护事业的传播力、引导力、影响力和公信力。许智宏主席向到会的媒体专家颁发了聘书。

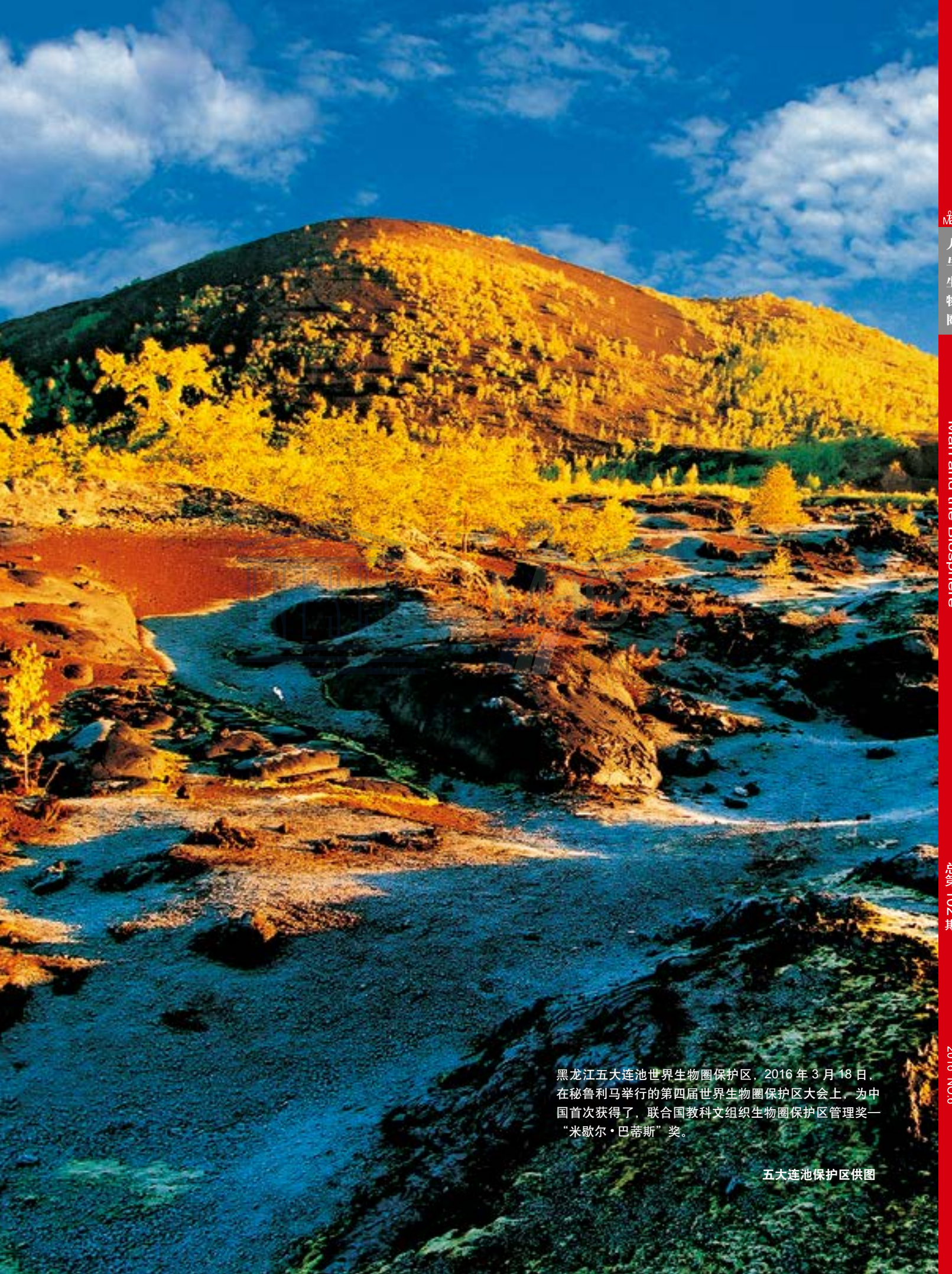
许智宏主席在大会讲话中指出，近年来，我国政府在生态文明建设方面提出了很多新的思路，如“生态兴则文明兴、生态衰则文明衰”的思想；要求全社会树立尊重自然、顺应自然、保护自然的理念，发展与保护相统一的理念，“绿水青山就是金山银山”的理念，山水林天湖是一个生命共同体的理念，并且出台和修订了一系列政策法规。这些举措为自然保护区事业的发展创造了更好的环境。同时应当看到，我们在具体工作中仍面临着很多的不足和问题，探索既保护生态环境又促进可持续发展的有效途径依然任重道远。最后，他希望生物圈保护区成员单位进一步推广落实人与生物圈计划核心理念，努力探索既保护生物多样性、文化多样性，又促进经济社会可持续发展的道路。

本文作者系《中国行政管理》杂志社品牌策划人、中国人与生物圈国家委员会媒体传播专家组组长



天目山以“大树华盖”闻名于世，拥有世界罕见的大柳杉群落。其中有一颗天目柳杉树龄长达 2 千余年，被乾隆皇帝御封为“大树王”，并从此传说这树皮可治百病，使游人香客竞相剥取，致使于 20 世纪 30 年代枯死。让人称奇的是，大树王死而不倒，而且还在枯干上生出一棵翠绿的新枝。天目山是浙江省唯一加入联合国教科文组织世界生物圈保护区网络的国家级自然保护区；也是 1956 年被国家林业部划为第一批的天然林禁伐区（自然保护区），该保护区被中宣部、科技部等单位授予“全国科普教育基地”和“全国青少年科技教育基地”。2016 年 11 月 1 日~4 日，第十八届中国生物圈保护区网络大会在此召开。

摄影 / 罗娅萍



黑龙江五大连池世界生物圈保护区，2016年3月18日，在秘鲁利马举行的第四届世界生物圈保护区大会上，为中国首次获得了，联合国教科文组织生物圈保护区管理奖——“米歇尔·巴蒂斯”奖。

五大连池保护区供图