

人与生物圈

国内统一刊号: CN11-4408/Q 邮发代号: 82-253 2021总第128期 双月刊02 国际标准刊号: ISSN 1009-1661 定价: 16元

绿色丝绸之路
专辑 中南半岛

熟悉而陌生的植物和植被
欧亚大陆灵长类的大本营
世界多民族扩散的走廊带

跨境保护合作从高黎贡山起步

ISSN 1009-1661



9 771009 166219





越南的乡村社区与森林。研究显示，森林是中南半岛主要的土地覆被类型，20 世纪八九十年代的覆被面积呈净增加趋势，之后净减少。相关人为因素在各地区表现不同，如刀耕火种主要影响老挝、缅甸、越南三国北部；选择性伐木主要影响缅甸、柬埔寨、老挝中部和南部；道路建设主要影响缅甸、泰国、老挝交界的“金三角”地区；经济林扩张主要影响中国云南西双版纳、湄公河沿岸、泰国南部、柬埔寨东部和东南部、越南南部。图 / Quang Nguyen Vinh/Pixabay.com

人与生物圈

《人与生物圈》杂志 • 1999 年 1 月创刊
双月刊 2021 年第 2 期
总第 128 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
编辑部主任 先义杰
本期责任编辑 先义杰
校 对 陆 霏 王 艳
行政主管 刘 宁
电脑制作 笑 韬 李 景
印 务 李泽琦

本期特约顾问 陈 进 权锐昌 何 俊
本期特约编辑 易晓燕 李 仁 龙晓云
本期特约摄影师 蔡 石
本期支持单位 中国科学院东南亚生物多样性研究中心

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 2021 年 4 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。



26 图 / ©Naturepl.com/Roland Seitre/WWF



58 摄影 / 艾怀斌 / 野性中国



46 摄影 / 蔡石



58 摄影 / 陈奕欣



22 摄影 / 刘登华



58 摄影 / 蔡石



58 供图 / 高黎贡山保护区怒江管护局



10 摄影 / 王方辰



20 摄影 / 杜小红



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



Man and
the Biosphere
Programme



1971-2021，今年是联合国教科文组织
“人与生物圈计划（MAB）”50周年，
这是为迎接50周年庆典，MAB专门设
计的核心视觉标识。该标识强调了人、
生物多样性、气候和环境的共生关系。

**50th
anniversary**
of the UNESCO MAB Programme



50th
anniversary
of the UNESCO MAB Programme



50th
anniversary
of the UNESCO MAB Programme



50th
anniversary
of the UNESCO MAB Programme



50th
anniversary
of the UNESCO MAB Programme

CONTENTS

目录

生物多样性研究与保护

- | | | |
|-------------|----------------|------------------|
| 6 | 中南半岛的植物区系和植被 | 朱华 |
| 10 | 墨脱树萝卜属植物考察记 | 杨斌 王平元 |
| 14 | 从野果管窥雨林的丰饶 | 甘忠莉 杨斌 |
| 17 | 缅甸琥珀中的蜘蛛家族 | 姜统尧 |
| 20 | 中南半岛亟需开展跨境保护 | 龙勇诚 |
| 22 | 中南半岛的灵长类动物 | 龙勇诚 |
| 26 | 初见湄公河的微笑天使 | 陈敏敏 |
| 30 | 呵护怒江自由流淌之美 | 杨科 等 |
| 34 | 从石笋看泰国百年风雨 | 段武辉 等 |
| 人文社会观察 | | |
| 38 | 云南移民与泰国茶产业 | 周建新 许爱坤 |
| 42 | 走进缅甸民间社会 | 钟小鑫 |
| 46 | 增进中国面向东南亚的合作 | 王冀萍 何俊 |
| 48 | 探索缅甸早期文化特征 | 和奇 |
| 50 | 法属印度支那时期的史前史研究 | Hubert Forestier |
| 高黎贡山保护区十年评估 | | |
| 60 | 保护价值和成绩 | 先义杰 乔娜 整理 |
| 65 | 专家评述 | 桂建芳 等 |
| 77 | 社区之声 | 封再标 等 |

封面故事



高黎贡山世界生物圈保护区怒江片区的怒江金丝猴。该物种也叫缅甸金丝猴、黑仰鼻猴，为我国Ⅰ级保护野生动物，2010年在高黎贡山西坡的缅甸境内发现，次年在相邻的中国境内发现。主要分布在缅甸克钦邦东北部，以及与之相邻的我国云南省怒江傈僳族自治州泸水市。我国怒江金丝猴的野外种群数量可能有几百只，而缅甸境内的状况未知，成为中缅跨境保护面临的困境的一个缩影，当务之急是两国开展跨境联合科学考察并加强执法管理。摄影/罗金合



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

联合国教科文组织



China National Committee
for UNESCO's Man and
the Biosphere Programme

人与生物圈计划 中国国家委员会

在人与生物圈和谐共生理念的指引下
中国 MAB 致力推进中国自然教育事业

分布在高黎贡山地区的塔黄 摄影 / 王斌

南半岛专辑 · 中南半岛专辑 · 中南半岛专辑 · 中南

中南半岛的植物区系和植被

既熟悉又陌生

文、图 / 朱华

中南半岛的生物多样非常丰富，被列为世界生物多样性热点区域，其生物多样性的形成与演化与喜马拉雅隆升，以及印度支那板块逃逸等地质历史事件密切相关。迄今为止，中南半岛的植物区系和植被的调查研究仍显得薄弱而分散，在科学上还留有较多空白。因此，需在区域各国层面开展系统而深入的调查研究，也可设立更为长期的项目，将整个中南半岛作为一个独特的生物地理单元予以考虑。因中南半岛由多个板块拼合而来，具有复杂的地质演化历史，故对区域的植物区系和植被开展调查研究，有助于印证地质历史推断，也能为探索相关植物区系和植被的来龙去脉提供依据。

生物区系格局：见证地质历史变迁

本文里的中南半岛，相当于地理上的大陆东南亚。中南半岛地势北高南低，多山地和高原。众多山脉自北向南延伸，如西部的那加山脉和若开山脉，东部的长山脉。在这些山系之间的大江大河有伊洛瓦底江、萨尔温江、湄公河及红河，深切的河谷将高地切割为斑块，如东缅高原、清迈高原、老挝高原等。中南半岛绝大部分地区属典型的热带季风气候，年降雨量受地形影响大，在迎风坡可高达5000毫米，而背风坡不足2000毫米，特别是在缅甸，还有大面积降雨量低的干旱盆地。除高海拔山地外，大部分地区全年高温。中南半岛南北跨度大，海拔高差大，地形地貌和局域气候多样，造就了高度丰富的生物多样性，被划为世界生物多样性热点区。

在地质历史上，中南半岛由多个板块拼合而来，包含华南板块、印度支那板块、掸邦-泰国板块及缅甸板块，它们有各自不同的地质演化历史。这种拼合主要由始于5000万年前印度板块与欧亚板块的碰撞所致。这个碰撞直接导致喜马拉雅的形成和隆升，印度支那板块被挤出向东南逃逸，掸邦-泰国板块出现错位和走滑断裂，缅甸板块则被印度板块拖挂而北移。中南半岛特殊的地质历史深刻地影响了它的生物区系的形成与演化。

我们对中南半岛国家已有的资料进行分析，发现这些国家共同构成了一个在植物区系上有密切亲缘关系的生物地理单元（地区）。也就是说，中南半岛具有一个独特的、热带性质的生物区系，并具有热带亚洲亲缘且受东亚（中国）植物区系的强烈影响，它的植物多样性的形成与演化，与喜马拉雅隆升及伴随发生的印度支那板块逃逸等地质历史事件密切相关。

中南半岛的生物区系独特又特殊，具有很多在起源上古老和关键的类群，以致著名植物学家吴征镒先生提出：我国南部、西南部和中南半岛，即位于北纬 20~40 度的广大地区是近代东亚温带和亚热带，也是北美和欧洲等温带植物区系的开端和发源地。

调查研究历史：先发优势后的遗憾

在中南半岛的植物学调查研究方面，最早的志书出现在法国殖民期间。当时，法国植物学家 J.D.Loureiro 于 1790 年对越南植物开展了系统研究，并出版了第一本针对越南南部的专著，即《交趾支那植物志》。后来英国植物学家 S.Kurz 对当时作为英属殖民地的缅甸进行了采集调查，于 1877 年出版了《英属缅甸树木志》。该区域最有代表性的植物志书应是 H.Lecomte 主编的《印度支那植物志》。在此基础上，法国巴黎自然历史博物馆借助其收藏的最为全面的越南植物标本，自 1960 年开始编撰系列巨著《柬埔寨、老挝和越南植物志》，至今已出版了 31 卷，但该项工作还未完成。自 20 世纪 60 年代开始，泰国植物学家 T.Smitinand 和丹麦植物学家 K.Larsen 发起编撰《泰国植物志》，至今约一半的泰国植物被编入志书。

除这些志书外，美国史密森尼研究院的 W.J.Kress 等在整理采自缅甸的植物标本的基础上，于 2013 年编撰了《缅甸树木、灌木、草

本和藤本植物名录》。英国爱丁堡植物园的 M.Newman 等人于 2007 发表了一份不完全的老挝植物名录，柬埔寨则至今未见有关植物志书记录资料发表。除了这些国家层面的工作，也有较多局部区域或地区的植物资源调查报告，但就中南半岛的植物资源量即有多少种植物，目前仍是未知数。我们根据已有的资料初步估计，越南至少有维管束植物 1.1 万种以上；据《泰国植物志》编委会估计，泰国可能有 1.06 万 ~1.2 万种；缅甸因跨越了 19 个纬度和具有最大的海拔高差，包括的植被从南部的热带湿润雨林到北部的寒温性针叶林，估计有维管束植物 1.5 万种以上。

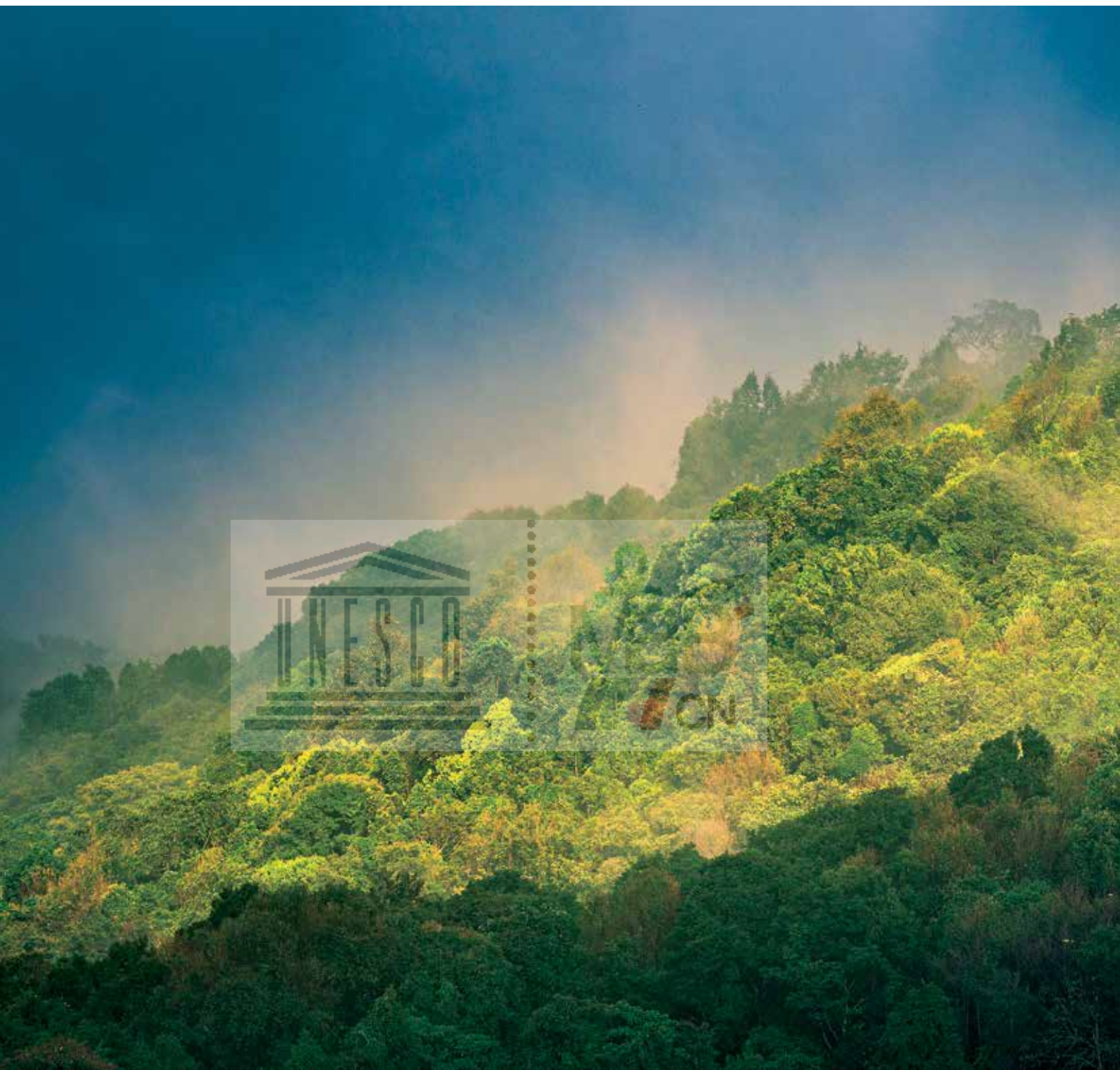
在国家层面的植被调查方面，L.D.Stamp 于 1925 出版了《缅甸植被》，J.H.Davis 于 1960 年出版了《缅甸森林》；H.Ogawa 等人于 1961 年发表了泰国北部植被的初步调查报告，T.Santisuk 于 1988 年发表了泰国北部植被分类大纲；J.E.Vidal 于 1961 年和 1972 分别出版了《老挝森林》和《老挝植被》；B.Rollet 于 1972 年出版了《柬埔寨植被》，M. Schmid 于 1974 年出版了《越南植被》。除此以外，各国都有大量的自然保护区、国家公园及地区的植被考察报告。可以说，中南半岛各国的植物资源调查起步较早，但进展缓慢甚至停滞；尽管植被调查起步较晚且不深入，但基本轮廓比较清楚。



钩枝藤



发育在火山石上的热带湿润雨林（图中人物为本文作者）



总体上，无论在植物资源（区系）还是植被调查研究上，中南半岛各国的调查研究基础都比较薄弱，资料分散。同时，各国学者在不同历史时期开展的工作详细程度不尽相同，所用植被类型的名称和术语也有差异，至今仍缺乏被学术界普遍接受的系统研究工作。可见，

对中南半岛这样一个生物多样性热点地区，目前仍有大量研究空白，可以说科学界对其既了解又不了解。

多果悬铃木：我们苦苦地追寻

我对中南半岛开展的较为详细的野外考察



泰国的森林 图 / Monsterpong09/Pixabay.com

始于 20 世纪 90 年代，主要针对越南的植物标本采集。我与中国科学院植物研究所的研究人员覃海宁、张明理（现已过世）和高天刚组成考察队，在越方人员的配合下，从北到南再回北部，对该国植被类型进行了考察，尽可能采集标本。当时工作很辛苦，白天考察和采集，

晚上必须将当天获得的标本压制完毕。时间越往后情况越艰难，因为还要对已采集的标本进行换纸和烘干等操作。当时潮湿多雨，但也唯有这样的季节才能采集到更多有鉴定价值的带花或带果的标本。

尽管野外工作很辛苦，但对我来说每天都有惊奇。在森林里，隔三差五都能看到龙脑香科植物参天的大树，让人非常震撼。在热带亚洲，该科植物是热带雨林的标志树种，在我国有 11 个种的分布记录，说明我国存在真正的热带雨林。因为珍稀，它们全被列为国家Ⅰ级重点保护野生植物。在森林中，还能见到大量穿梭悬挂的、属钩枝藤科的大型藤本植物——钩枝藤，使人回想在我国海南岛低地热带雨林才能见到的同种植物。这时，我脑海中忽然掠过海南岛起源的想法，我最终提出海南岛曾连接越南北部和广西西南部的理论。

在越南南部的吉仙国家公园，我们看到了热带雨林中规模惊人的板状根。虽然这种类型的板状根在我国西双版纳的热带雨林中也很常见，但与之相比简直是小巫见大巫。更令人吃惊的是，这片湿润热带雨林在火山石上发育，林下一块块裸露的黑色的石头看似不久前火山喷发产物，更反映了中南半岛地质历史的复杂程度。本次考察前，我记得我的导师吴征镒先生曾提到，20 世纪初植物采集者 A. F. G. Kerr 在老挝采到悬铃木科的原始种类多果悬铃木。悬铃木属植物主要分布于欧美，我国并不出产，我们所说的悬铃木，实际上是南京等地栽培的行道树“法国梧桐”。在悬铃木属植物的起源演化上，多果悬铃木具有重要的科学价值，我多么希望能在考察中发现，遗憾的是未能如愿，即便后来我又在中南半岛开展过多次短时间的野外考察。这个小故事显示，哪怕考察采集时间短，也会中南半岛国家的植物和植被产生难忘的情结。今后，我们希望联合当地合作伙伴，对该区域开展更加全面深入的调查研究。

本文作者系中国科学院西双版纳热带植物园研究员



墨脱树萝卜属植物考察记

文 / 杨斌 王平元 图 / 王方辰



“我没有特别的野心，非要到达这些原始的山峰不可。然而，当我在日落时的粉红色霞光中凝视着它们，当闪电起伏着划过天空，伸入山谷，落到地平线以下的行星大放光芒，我有时就想，这些山峰的未来征服者是否会想起我，沿着我的路线，找到我的营地。”这是著名的植物猎人金顿·沃德（Francis Kingdon Ward，1885~1958）在其考察日记《神秘的滇藏河流》中说过的一段话。1911~1950年，他在东喜马拉雅及其周边地区长期开展植物标本采集工作。

自金顿·沃德以后，植物学界对他的脚步锲而不舍的追寻似乎并未停止。1993年，中国科学院昆明植物研究所的孙航、周浙昆、俞宏渊等三位研究人员在极其艰苦的条件下，前往西藏自治区的墨脱县开展了为期9个月的越冬考察。2020年9月，周浙昆研究员编著出版了《墨脱植物考察追记》（以下简称《追记》），记录了他们28年前的科考故事。2020年12月15~30日，受国家自然科学基金青年项目（31900180）的资助，我们追寻前辈们的脚步进入墨脱，围绕树萝卜属植物开展科考与标本采集。

生长在大树上的“萝卜”

树萝卜属植物与我们所熟知的蓝莓是近亲，同属杜鹃花科越橘亚科越橘族，但树萝卜属植物的果实成熟时大都呈红色或粉红色，少数种类为粉白色或绿白色。和蓝莓相比，树萝卜属植物多数种类的花要大得多且为圆筒状，多以红色为主。该属植物基本都附生在大树的树干或树枝上，少数种类长在岩石上，而且根茎膨大，形似萝卜，所以被形象地称为“树萝卜”。有些种类如绒毛灯笼花的“萝卜”可长到五六十公斤，由于其花朵漂亮雅致，块茎造型独特，因而具有非常高的观赏价值。

我们在工作中发现，在云南西部的大理、腾冲、泸水一带，当地部分村民迫于生计，常会大规模采集绒毛灯笼花和长圆叶树萝卜等部分种

类，并冠以“火山杜鹃”或“吊金钟”的名称进行贩卖。虽然这两个物种的分布范围较广，但随着不断的采挖，当地人说如今要找到有公斤级以上膨大根的个体已经越来越难。欧洲一些国家已开始对该属部分物种的园艺观赏价值进行挖掘，如以五翅莓为代表培育了一些优良品种。

迄今为止，全世界共记录约 100 余种树萝卜属植物，分布范围从东喜马拉雅经中国西南与中南半岛至东南亚，并以东喜马拉雅地区为中心。该属植物在西藏墨脱地区种类丰富，是该地中低海拔热带亚热带常绿阔叶林中附生的木本植物的典型代表。由于树萝卜属植物本身具有附生的特性且偏好生长在高大乔木上，导致野外采集难度较大。另外，该属植物多数种类在冬季或早春开花，而此时正值墨脱地区冰雪封山，如果不是像孙航、周浙昆、俞宏渊等三位研究人员长期停留开展越冬考察那样，要采集树萝卜属植物的花期标本就更加困难了。

针对墨脱地区采集的树萝卜标本，哪怕是目前国内比较大的标本馆如中国科学院植物研

究所标本馆和中国科学院昆明植物研究所标本馆所收藏的数量都很有限，有些种类除了模式标本之外就没有开展更多采集，使得分类学上仍有一些问题等待厘清。此外，我们对树萝卜属植物物种多样性组成和分布状况更是知之甚少。在此情况下，也就难以进一步研究以揭示该属植物多样性的起源与演化，难以科学指导该属相关种类的资源保护和可持续利用。

前人得果，今人赏花

2013 年，墨脱开始通公路。随着交通条件的不断改善，冬季进入墨脱采集植物标本已经不是难事。我们随身带着《追记》，并按图索骥找到了书中鼎鼎大名的本地人——风格先生，请他带我们沿着雅鲁藏布江河谷一直前进。在采集途中，他讲述了孙航研究员与周浙昆研究员当年在希让一带寻找龙脑香的故事。此外，还提及了野外生存能力极强、非常能吃苦、被称为“野牦牛”的中国科学院植物研究所的李渤生研究员。1983 年，李老师只身从汉密进入墨脱，他拿着一把大刀，从泸公河到桑兴河谷，披荆斩棘采集标本。



墨脱的山地常绿阔叶林景观



风格先生夫妇翻阅周浙昆研究员的著作《墨脱植物考察追记》，孙辈们也好奇地上前围观。20 世纪 90 年代初，时任当地民兵队长的风格先生是植物学家周浙昆、孙航、俞宏渊在西藏墨脱开展野外科考的得力助手。摄影 / 许海坤



西藏树萝卜 摄影 / 杨斌

和以往相比，现在墨脱的交通已大为改善，我们也省去了前辈们当年的许多辛苦，但我们还能如他们那样幸运地采集到心仪的标本吗？由于树萝卜本身附生在大树上，我们每次都期待在采集途中遇到倒树。有时候，一棵巨大的倒树足够我们在上面扒拉几小时，但这种运气不是说来就来的。正如我们的司机许师傅调侃：“这个东西挑剔得很，树高了采不到，树矮了它不在上面长，你要不训练一只只会采集标本的猴子吧，要不然很多时候即使遇到，你也只能站在树下干瞪眼”。

孙航研究员和周浙昆研究员编著的《雅鲁藏布江大峡谷河谷地区种子植物》记载，分布

在墨脱地区的树萝卜属植物有 20 种。根据最新的分类学系统，我们采集到 11 种，基本囊括了 1987 年由云南大学生物系的黄素华教授发表的 6 种树萝卜属植物，该研究基于李渤生研究员与同为植物研究所的程树志研究员于 1983 年在墨脱采集的标本。值得一提的是，我们此次采集到了光果树萝卜的花期和未成熟果期的标本。之前，该物种是基于果实的标本而获得发表，目前学术界对其花期的认识极度有限，而我们有幸目睹了这一较为少见的物种娇羞的花容。

另外，我们还发现了即将开花的茶叶树萝卜植株，该物种同样基于果实标本而发表。综合前人的研究和我们此次野外考察结果，可见该物种的体态和花型与藏布江树萝卜非常相似，只是后者叶片较小。茶叶树萝卜是否为藏布江树萝卜叶片的放大版还有待进一步研究。如果将这两种树萝卜比作藏在深山的小家碧玉的话，那么由黄素华教授、孙航研究员和周浙昆研究员共同发表的近无柄叶树萝卜就是大家闺秀了。这种植物较常见于墨脱海拔 1500~2000 米的常绿阔叶林中，它们不吝将美丽的容颜绽放在我们的面前。而西藏树萝卜别具一格，当属中国有分布的树萝卜中比较有仙气的种类，其花冠筒的颜色并不如本属大多数种类那样呈现或多或少的红色，而是带着魔幻的青绿色，让人爱不释手。

虽然自认为收获满满，但我们直到考察结束仍无缘一睹白果树萝卜的芳容。在遗憾之外，我们也对西藏树萝卜属植物的生存状态感到担忧。例如，边脉树萝卜沿雅鲁藏布江及其支流低海拔河谷边分布，它们极度依赖河谷边及邻近地域的大树。在自然或人为因素作用下，这些大树不断倒下死去，导致边脉树萝卜越来越难遇到。看着我们遇到的其中一株挂在树上摇摇欲坠的样子，我们呼吁国家尽快采取强有力的保护措施，否则西藏的树萝卜属植物的一些种类很有可能消失殆尽。

本文作者系中国科学院西双版纳热带植物园研究人员



从野果管窥雨林的丰饶

西双版纳保护区综合科考一线纪实

文、图 / 甘忠莉 杨斌

为了摸清云南西双版纳国家级自然保护区动植物多样性本底，以推进保护工作的科学化和规范化，保护区联合中国科学院西双版纳热带植物园于2020年组织了一次综合科学考察，并把9月的野外调查地点锁定在勐海县的曼稿子保护区。为方便广大读者充分领略西双版纳热带雨林的魅力及当地世居民族的生态智慧，我们在此选取了当地生物多样性的“非主流”——野果为主角，以期管中窥豹。

酸多依：一口足以酸一生

正值秋天的曼稿子保护区壮美而多彩，那些色泽鲜艳欲滴的花朵和果实正自豪地炫耀自己的美丽，仿佛在展示大自然一部又一部的杰作，告诉我们此时保护区已步入一个甜美的季节。当地天气多变，阴晴不定，即便越野车也

无法在泥泞的山路上通行，我们的科考小组有时只能冒雨步行。在曼扫秀村的路边，我们老远就看到一棵醒目的树，上面有许多或绿或黄或半红的果实，类似小苹果。走近一看，很多果实已经掉落在地上，一看就能猜出是蔷薇科的酸多依。我们捡起红绿相间的果实咬上一口，那熟悉的浓烈的酸劲足以刺激整个味觉系统，不由得龇了龇牙，真是酸到一辈子都无法忘记。

“这么酸，怎么吃呀？”来自山东的同事问。“在版纳，几乎没有人不知道酸多依，它们新鲜时可切成片加辣椒或白糖舂着吃、蘸着吃、泡着吃，或煮熟吃，或做成果干，有的少数民族甚至还将其做成菜……如果你想知道一棵树的果子的味道好不好，只需看看旁边是否放着长长的竹杠。”作为西双版纳本地哈尼族，

本文作者之一的甘忠莉如是介绍。酸多依在我国云南、四川和贵州都有分布，据《中国植物志》记载，这种植物及其同类在全球有5个种，其中2种在中国。这五种植物具有清热、解毒、活血、消食健胃等功效，含有丰富的维生素E和不饱和脂肪酸，是一种抗衰老和治疗心血管疾病的药食。

鼻涕果：孩童时代的美味故事

刚说到酸，我们就看到前方有人在摇树，树很高，树干挺直，树皮呈灰褐色，小枝粗壮呈暗紫褐色，具皮孔，奇数的羽状复叶互生。果实刚掉落到树下，马上就被人捡起放进竹筐。我们问：“阿姨，你们在捡什么？”“鼻涕果啊！”它的果实小小的，外表似枣，成熟时呈黄色，触感柔软，轻轻一按就能凹下去。果皮不易剥落，果肉细腻绵软，像煮熟的糯米那般与果皮藕断丝连。果肉仅薄薄的一层，味道酸甜。果核较大且非常坚硬，因其顶端有五个眼，自古以来就象征着“五福临门”，现在经常有人把它们做成手串把玩。甘忠莉记得，以前一到每年九、十月份，她的母亲就会带着她和妹妹去山中捡拾鼻涕果，回来后加白糖煮熟，再放进塑料袋里让她们带去学校，同学们都是直接上手抓，你一口我一口抢着吃，把每个腻腻乎乎的手指头嘬得响响的，很是开心，姐妹俩至今记忆犹新。

“鼻涕果”其实叫南酸枣，为漆树科南酸枣属植物。常生于海拔300~2000米的山坡、丘陵或沟谷林中。它是大自然赐予我们的财富。南酸枣为较优良的速生造林树种，树皮和树叶可提取栲胶，果实可生食或酿酒，果核可做活性炭原料，茎皮纤维可做绳索，树皮和果实可入药，有消炎解毒和止血止痛之效，外用可治大面积烧烫伤。

慢登果：雨林中的“假板栗”

有时候，我们在雨后的山上会遇到大雾，森林里的能见度甚至不足10米。由于同伴们走得过快且穿着迷彩服，一不小心就“隐身”了。

失去手机信号后，我们在林中的通讯主要靠吼，通过“哦”“呜”这样的一呼一答来判断彼此的方位和距离。一阵猛烈的风刮过，林中刷刷刷的声音此起彼伏。咚、咚、咚，许多类似板栗浑身长刺的小球在我们身边掉落。本文作者之一的杨斌由于没戴帽子，只能快速将包举过头顶。“哇，好险，要是被这些东西打一下，估计得见点血啊！”他说。

我们发现，路边除了掉落的新鲜的绿色果实，还有先前掉落的黄色果实，有些已经褪去带刺的总苞，露出里面的褐色坚果。“是慢登果，也叫野板栗”，我们很快将它们鉴定出来。实际上，慢登果不是栗属植物，只是总苞和坚果的外壳与之比较像。在植物志里，慢登果即湄公栲，为栲属（或称锥属）植物，在勐海县分布极广，通常是森林的主角，可以长到20多米高。

把慢登果咬开后，可以吃里面白色的果肉，又脆又甜，味道和板栗差不多。在野外，如果没有带专业的工具，可以将包着坚果的总苞放在石头上，用鞋底反复揉搓，不要在中间用力，而是侧向发力，沿缝合线撕开一个口子，坚果露出一点后，再踩掉散开的总苞，取出坚果食用。当地傣族的处理方式更简单，只需把成熟掉落的刺苞放进麻袋扎紧，经过一周左右，总苞就会自动脱落，然后分拣即可，真是既简单又省力。在兵荒马乱或粮食短缺的年代，这些野果就是重要的充饥物。

黑牙齿果：牙齿“染黑剂”

在山上，有一种野果也令我们难忘，即“黑牙齿果”，也叫山李子、大果刺篱木，是大风子科（现在的分子系统被置于杨柳科）刺篱木属落叶大灌木。果实和荔枝一般大小，未成熟时表皮光滑，呈绿色，成熟后变成黑紫色，黄色的果肉里有许多籽。熟透了的果实带有一定的甜味，但千万不能多吃，否则牙齿会变黑，它的籽还会引起大便秘结。然而，只要一想到那种味道，我们的口水竟然不受控制地流了出

来。此次科考中，我们一直希望能再次遇见。就在南鲁大寨与保护区相邻的一处混交林中，我们终于如愿。此时黑牙齿果的果实已经成熟，坠满了几米高的树头，我们迫不及待地跑过去挑了最黑的那枚果子吃下，“还是熟悉的配方熟悉的味道”，甘忠莉笑着说道。

其他野果：大自然丰富的馈赠

就在黑牙齿果的树枝上，我们发现一些攀援着的开粉白色花的藤，它是酸扁果，味道极酸。将它的嫩果或切成条块的成熟果实蘸着辣椒粉和食盐等生食，或捣烂后与其他蔬菜混合煮熟食用，有生津解渴和开胃化食的功效。酸扁果即夹竹桃科的毛车藤，主要分布在中国云南，我们2018年在中国-老挝跨境联合科考中也发现了它。其实在我们考察的2020年9月，曼稿子保护区还有很多野果也成熟了，如橄榄（大戟科余甘子）、鸡嗉子果（桑科鸡嗉子榕）、猕猴桃（猕猴桃科伞花猕猴桃）、野柿（柿树科）、嘎哩啰（漆树科檳榔青）和歪屁股果（藤黄科大叶藤黄）。另有一些野果也并非都生长在山上，在田头地头也有很多，如泡筒果（报春花科白花酸藤子）和盐巴果（漆树科盐肤木）。

科考后记：保护起于微末

在艰苦而危险的科考之余，我们在聊起儿时吃过的野果时都十分兴奋，饶有兴致地讲述独家记忆中的家乡的味道。大山是我们每个孩子的“聚宝盆”，且不说那满山的各种野生菌和草药是我们换取零用钱的好东西，单说山上的各种野果和野菜就能令我们流连忘返，乐此不疲。山间野果的清香伴着我们逐渐长大。后来，我们外出求学和工作，城市中的水果琳琅满目。虽然选择变多了，但却少了乡愁的味道。首要原因是自然环境的改变，如人口的增加和农田的扩张挤占了许多生物的生长空间，加上农药和化肥的使用，导致许多原本可食的类群已不能直接食用，最明显的就是菌类，生长在甘蔗田和茶叶地里的一些类群一旦被误食后，通常会出现腹泻、呕吐甚至昏迷等情况。其次



酸扁果（毛车藤）



鼻涕果（南酸枣）



酸多依



黑牙齿果（大果刺篱木）



慢登果（湄公栲）

是物质生活条件的改变。以前，野果和野菜是支撑人们活下去的唯一的选择，而现在它们只是让人们尝鲜，加上经济价值有限，产量也低，移植或大面积栽培的意义不大，淡出人们的视野也是必然。

但以野果为代表的生物类群是热带雨林生物多样性的有机组成部分，也承载着当地的生态文化。我们希望通过综合科考为保护区内的植物资源编制清晰的“家谱”，实现生物多样性和文化多样性的保护。

本文第一作者系云南西双版纳国家级自然保护区科研人员
第二作者系中国科学院西双版纳热带植物园研究人员

缅甸琥珀中的蜘蛛家族

文、图 / 姜统尧

近几年，缅甸琥珀逐渐进入了人们的视野。实际上，“缅甸琥珀”这个名词可以指代缅甸至少三个不同矿区、不同时间的琥珀，即实皆省的坎迪琥珀、克钦邦的克钦琥珀和马圭省年代较近的提林琥珀。我们一般所称的“缅甸琥珀”是三者中产量最大、质量最高的克钦琥珀，它们是距今约1亿前留下的化石，本文也沿用这一提法。由此，我们开始透过这一时空胶囊，剖析远古时期缅甸自然史的沧海桑田。

复杂地史变迁的亲历者

提到琥珀，人们都会联想起“1亿年的宝石”这种颇有沧桑感的浪漫的称呼。对人类来说，1亿年是不可想象的漫长时间，可约等于永恒。这样的“石头”里竟然保存了古代的生命，并且保存质量极高，难怪大家会对它们如此痴迷。但和很多人的直觉相反，缅甸琥珀在目前国际市场上的占比并非最高，研究历史也非最长，形成年代也非最久。但如果说缅甸琥珀是目前学界最耀眼的“新星”，恐怕不会有人反对。在这些琥珀中，大部分动物的姿态栩栩如生。讽刺的是，这恰巧说明了它们大多是那个时代的不幸者，其生命最后的体验是被树脂活埋的窒息感。这些不走运的动物可谓千奇百怪，有育幼的昆虫、长有尾巴的“蜘蛛”、早期被子植物的传粉者、海洋动物甚至各种各样的脊椎动物。这些稀奇古怪的内容物正是缅甸琥珀现在备受关注的原因。

缅甸琥珀形成的环境由滨海热带森林构成。一般认为，当时这片森林所处的“西缅甸陆块”是一个岛屿，它如同古特提斯海上的一艘渡轮，从南方的冈瓦纳古陆分离后逐渐驶向北方。这

么说来，船上的“乘客”主要来自南方，它们进行着一场时间跨度达几千万年的旅行，直到与北方的欧亚大陆相碰。长期以来，蜘蛛被认为是陆地生态系统最成功的捕食者之一，在我们这个时代，它们遍布地球几乎每一个角落，而1亿年前位于热带的西缅甸陆块上浮现它们的身影也不足为奇。

对演化历史超过3亿年的蜘蛛而言，1亿年并不太久，纺丝器官的起源、身体结构的基本形成和大类群的分化等事件已经完成。然而，这段时间绝不代表缅甸琥珀中的蜘蛛对我们研究者没有太多参考价值。恰恰相反，缅甸琥珀所处的地质年代是蜘蛛演化之路上的重要节点，因为当时的陆地生态系统正经历“白垩纪陆地革命”。这场革命对陆地上的所有生物产生了巨大的影响，当时整个陆地生态系统逐渐改头换面，直到彻底变成另一种风貌。

在缅甸琥珀形成的年代，大型恐龙仍屹立于大地之上，世界上大部分的森林仍由裸子植物构成，革命尚未彻底完成。但缅甸琥珀中时不时会出现一些花朵，而它们的同胞将会改变大地上的一切。有花植物的逐步盛行正是白垩纪陆地革命的重要驱动力。当作为生产者的植物发生全球性的更替时，有花植物一步步地挤压了裸子植物的生存空间，作为消费者的大部分动物不得不适应这种变化，新的取食、捕猎、合作和共生关系将随之诞生。缅甸琥珀中的蜘蛛就是这一时代的见证者。事实证明，当时的蜘蛛类群总体上和今天的相差甚远，但在动物学家眼里仍能见到一些熟悉的成分。



缅甸琥珀中的古蛛

凝固的熟悉的面孔

目前，在缅甸琥珀里共发现蜘蛛物种 253 个，隶属 47 个科，其中 19 个科被称为“现生科”（因其成员的活体在今天仍能找到），包括较常见的球蛛科、拟壁钱科和妩蛛科等。在大多数人眼里，这些蜘蛛的名字可能比较陌生，但它们中的一些成员却常见于北京的建筑物内，如球蛛科的温室拟肥腹蛛、拟壁钱科的居室拟壁钱和妩蛛科的中华涡蛛等。这些科的成员同样存在于 1 亿年前的森林里，和恐龙沐浴着同一片阳光，对反鸟类动物的捕食提心吊胆，而自身又是中生代小型昆虫的梦魇。自那之后，这些蜘蛛挺过了白垩纪陆地革命对生态系统的大洗牌，挺过了 6600 万年前那次杀死了包括非鸟恐龙在内的大量脊椎动物的全球性灭绝事件，也挺过了新生代反复无常的气候变化，最终见证了人类的出现和扩散，有一些还轻车熟路地融入我们的生活。

或许有人会问，历经 1 亿年环境变化的蜘蛛，自身就没发生剧烈的变化吗？虽然这种说法有一点幸存者偏差的嫌疑，但就是因为它们身上的重要特征还在，我们才能认出它们所属的类群。神奇的是，1 亿年的时光并未在大多数现生蜘蛛中留下太大的痕迹。而一些特殊的类群如泰莱蛛科，其化石和现生物种的差别基本可以忽略不计。如果缅甸琥珀中的泰莱蛛复

活并被我们抓到，我们说不定都看不出它们的特别之处，甚至会稀松平常地将它们与其现代的同胞放在相近的分类阶元里。它们形态演化的脚步似乎停了下来，或前进得极为缓慢。这种现象被生物学家称为演化停滞，在缅甸琥珀中并不罕见。实际上，很多无脊椎动物类群都有类似的现象，目前在马陆和拳甲等物种中都有报道。

当然，缅甸琥珀中蜘蛛的现生科并非一成不变，即使是最极端的泰莱蛛科，我们也可以量化的方法发现它们与现代物种的差异。古蛛科里的某些物种则更容易分辨，一眼就能看出它们是否属于化石类群。古蛛科首先在波罗的海的琥珀中发现，现代古蛛其后才被科学描述，可以想象当时动物学家们看到化石“复活”时的惊愕。这些古蛛典型的形态特征就是有高高隆起的头胸部，并形成类似“颈部”的结构，而螯肢则相应加长。缅甸琥珀中的一些古蛛虽然保留了古蛛标志性的“颈部”，但有着在现代古蛛中找不到的超长的步足和与现代古蛛截然不同的雄性生殖器。

和光阴一起逝去

如果要问研究古生物最理想的方式是什么，那答案一定是发明时光机。当前，我们可通过观察现生蜘蛛的方式推测它们的祖先在 1 亿年

前的生物学特性，但对于没能留下现生后代的类群，则无法用这种方式考证。除了样貌，我们对它们可谓一无所知。我们很难推测它们是否结网，如何交配，如何育幼，如何捕食，除非获得几枚包含行为学信息的琥珀，而这样的琥珀过于珍贵，很长时间内都未必能碰到一块。而其中一些已灭绝的种类的形态非常特别，难以推测它们和现生蜘蛛的关系。笔者所在的研究团队 2020 年发表的两个新科——毡蛛科和巨蛛科就是典型案例。从形态上，毡蛛科的锯毡蛛看上去就是不同蜘蛛的组合物，其生殖器、毛、步足、纺丝器官等分别与某一类蜘蛛相似，因而难以推测它们的形态与哪一类群比较接近。巨蛛科的扁巨蛛则不同，它们身上有许多相当明显的特征，如巨大的体型、排列怪异的眼睛和腹部末端有长毛。目前，这两个物种各仅有一块标本，而且是用于分类学描述和结果发表的“正模标本”。

缅甸琥珀中也能找到一些和某些现代蜘蛛有关联的灭绝类群，大眼蛛科就是其中之一。顾名思义，大眼蛛的其中一对眼睛非常大。而有一类现代的常见的蜘蛛也有一对大眼睛，那就是动画《小蜘蛛卢卡斯》中的主角——跳蛛。需要说明的是，大眼蛛和跳蛛的亲缘关系非常远，它们相似的特征是各自独立发展而来，这在生物学上称为“趋同演化”。现在认为，与大眼蛛亲缘关系较近的类群反而可能鲜为人知，例如二纺蛛总科。大眼蛛和跳蛛最明显的区别是：大眼蛛最大的眼睛相距较远，像车灯一样排列在头胸部前方侧面，而跳蛛的大眼睛距离很近，在头胸部的正前方。一般情况下，这些拥有一对大眼睛的蜘蛛具有良好的视力，有利于捕食。例如，跳蛛捕食时就不需用网，而是在植物上游走，寻找昆虫等小型动物，发现猎物后先向其接近，然后通过短距离跳跃扑向猎物。在此期间，发现猎物和计算距离等工作都需要眼睛的参与。大眼蛛很可能也是游猎型蜘蛛，因为它们和跳蛛一样拥有较粗壮的步足，说不定捕食方式也很相似。

目前，缅甸琥珀中已记录的大眼蛛共 20 种，它们形态各异，成体体长从 2.7~11 毫米不等，步足的长短也各有不同。它们的分布特别广，在约旦、加拿大、西班牙、俄罗斯泰梅尔等地出土的白垩纪琥珀中都能看到它们的身影。这一切都说明大眼蛛是当时极其强势的捕食者，在白垩纪就踏遍多块大陆，占领多个生态位，还可能是当时少数主动出击的游猎型蜘蛛之一。

然而，它们的繁荣是短暂的。大眼蛛最晚的化石记录显示，它们的时间定格在距今 7600 万年左右的白垩纪。这一类蜘蛛的传奇之所以并未持续太久，很可能是它们和诸多同类一起消失在了 6600 万年前的大灭绝事件中。但是，大眼蛛凋零数千万年后，仍有后起之秀将大眼睛和游猎的组合发扬光大。它们甚至还结合了黏附毛之类的新型装备，能在光滑的叶片上攀爬、跟踪、追逐和猎杀。凭借这些形态优势，加上优异的适应能力，跳蛛科在已知蜘蛛物种多样性中荣登第一的宝座。

不同的眼睛见证了不同的历史，但它们必定会见证同样的事实，那就是自然本身的反复无常。一些盛极一时的生物，可能会迈不过地质历史的下一个坎，而那些永远弱小、被动、毫不起眼的生物，可能反而在自然界狂风骤雨般的考验中屹立不倒。大眼蛛家族如同烟花般绽放，也如同烟花般消散，它们繁荣的“短暂”只是相对整个地质历史而言，好歹也在地球上坚持了至少 3000 万年。

从蜘蛛漫长的演化史里，我们不由得生发一番思考。人类的历史不长，文明存在的时间则更短。在我们眼里，1 亿年像永恒一样漫长。但是，我们仍希望用自己的眼睛去见证一切。毕竟，用短短数十载的生命去接触 1 亿年的光阴，是无比的浪漫。

本文作者系中国科学院动物研究所研究人员

中南半岛亟需开展跨境保护

从灵长类动物谈起

文 / 龙勇诚

灵长类动物是我们人类的表亲，二者在身体结构、生理、代谢、思维、智慧、行为、社会制度等方面有着千丝万缕的联系，人类及人类社会很多文化现象和生态行为都能在它们中找到痕迹和印证。此外，它们的嘴唇与我们人类的特别相像，而且它们的口腔形状和牙齿排列看上去也和我们人类的几乎一模一样，连换牙的方式都完全相同。因此，灵长类动物是人们最为关注的动物类群。

最新研究表明，灵长类动物起源于中国，后通过中南半岛扩散至非洲和西太平洋诸群岛。

迄今为止，中南半岛现生灵长类动物种类在整个欧亚大陆最丰富。中南半岛面积约 200 万平方公里，还不到欧亚大陆总面积的 4%，然而近半数欧亚现生灵长类动物物种分布在这一区域。由于欧洲没有现生灵长类动物的野外分布，欧亚灵长类动物只能被称为亚洲灵长类。

在中南半岛，各国家和地区的边境线两侧多为灵长类动物栖息的原始森林，故跨境自然保护协作行动对维系这一区域生态系统的健康和意义。同时，这些原始森林生态系统及各种动植物种类，特别是灵长类动物多

为区域特有，一旦消亡便意味着全球性灭绝。当今世界经济发展势头迅猛，对国境线周边社会经济带来的冲击也越来越大，但全球关注和重视生态系统健康的呼声也日渐增强。中南半岛各国家和地区的官方机构应抓住机遇，争取国际社会对这一极具全球保护意义的区域给予持续的关注和支持。中国和中南半岛国家官方机构和民间环保团体应尽快行动起来，建立形式多样的跨境合作关系，对这一区域关键的生态系统，特别是尚有灵长类动物栖息的原始森林生态系统制定和实施自然保护行动计划。此外，由于这些边境地区地势偏远，交通不便，许多自然资源状况迄今并不清楚，这就需要在自然资源的跨境调查研究领域统一部署与协调。

云南位于中国西南边陲，是中南半岛的重要组成部分，也是中国连接中南半岛各国的重要枢纽。中南半岛六国除马来西亚和柬埔寨离云南距离较远，缅甸、老挝和越南皆与云南相邻，泰国北部边境与云南的直线距离也就 200 公里左右。云南与上述四国在边境一带需关注的灵长类动物包括高黎贡山白眉长臂猿、白掌长臂猿、北白颊长臂猿、怒江金丝猴、东戴帽乌叶猴、菲氏乌叶猴、印支乌叶猴和倭蜂猴。

过去多年来，高黎贡山白眉长臂猿曾一直被认为是东白眉长臂猿，但进一步研究发现，二者在形态上有明显不同，在基因上也有差异，因此科学界 2017 年才将高黎贡山白眉长臂猿单列为种，但其与东白眉长臂猿在地理上的分布界限、种群数量、保护现状等科学问题迫切需要回答。

怒江金丝猴是 2011 年新发现的灵长类物种，2012 年在中国境内也发现了这一物种存在的证据。缅甸林业司对怒江金丝猴的跨境保护合作表现积极，但考虑到中缅边境线长达 2000 公里，且该物种在缅甸一侧栖息的森林生态系统处于民间地方武装的控制之下，故跨境保护行动需

两国政府投入更大的智慧和勇气。需要指出的是，缅甸北部是整个中南半岛生物多样性最丰富的地区之一，然而受长期政局动荡的影响，当地自然资源本底调查严重滞后，导致许多资源的现状仍不清晰。

此外，中缅跨境保护还需特别关注白掌长臂猿的保护问题。根据资料记载，该物种在缅甸有两个亚种，即北部亚种和中部亚种，而云南亚种分布在云南。受边境线附近政治局势的影响，相关的资源调查同样进展不足，目前还无法排除云南亚种在缅甸一侧也有分布的可能性。2021 年初，云南境内鲜有白掌长臂猿的目击记录，故中缅针对该物种的跨境保护行动已迫在眉睫。特别需要指出的是，白掌长臂猿这一物种的科学调查可追溯到 18 世纪初，当时由法国的布丰伯爵领导了第一次针对中南半岛的自然资源科学调查，仅记录到白掌长臂猿和红腿白臀叶猴两种灵长类动物。由于当时林奈的物种双命名法还未全面推广，布丰伯爵仅以法文在其所著的 36 卷《自然史》中发表了这两个灵长类物种。多年后，它们的拉丁学名由林奈亲自审定。

在中国、越南和老挝三国交界处，跨境自然保护行动应围绕东黑冠长臂猿、北白颊长臂猿、越南金丝猴和倭蜂猴这 4 个物种开展。云南的西双版纳州和红河州是北白颊长臂猿、越南金丝猴和倭蜂猴分布区的最北部。在保护生物学家眼里，任何物种的边缘分布区都值得高度重视，因为相关种群往往具备一些特殊的生态适应特征。东黑冠长臂猿虽然在云南没有分布记录，但其在广西的分布区离云南很近，所以就中国而言，跨境保护合作行动宜由广西实施。此外，考虑到西黑冠长臂猿老挝亚种仅分布在老挝境内，且种群数量在西黑冠长臂猿 4 个亚种中垫底，因此保护形势特别紧迫。

本文作者系中国灵长类学会名誉理事长
大自然保护协会（TNC）中国部首席科学家





中南半岛的灵长类动物

文 / 龙勇诚

根据最新资料，中南半岛地区的灵长类动物共 5 科 12 属 62 种，含 1 个特有属和 32 个特有种；在 91 个种及亚种中，有 20 个为极度濒危，30 个为濒危。特有属为白臀叶猴属，分布在越南、柬埔寨和老挝。该属的 3 个种包括红腿白臀叶猴、灰腿白臀叶猴和黑腿白臀叶猴，均为极度濒危物种。除红腿白臀叶猴在老挝有分布外，另外两种在越南和柬埔寨都有分布。

在金丝猴属的 5 个种中，有 3 个为中南半岛特有，包括滇金丝猴、越南金丝猴和怒江金丝猴。其中，越南金丝猴和怒江金丝猴为极度濒危物种。怒江金丝猴仅分布在中国和缅甸边境地区，越南金丝猴目前仅分布在越南北部，但估计中越边境的老山地区可能也有它们的存在，只是该地迄今为止仍有地雷未被彻底清除，科学家未敢轻易进入开展实地考察。滇金丝猴为中国特有濒危物种，主要分布在云南。



独龙树蜥 摄影 / 范毅



高黎贡羚牛 摄影 / 左凌仁

高黎贡山世界生物圈保护区及其周边受国家重点保护的明星物种



红腹角雉 摄影 / 刘爱华



在乌叶猴属的 26 个物种中，中南半岛分布有 20 个，其中 16 个为中南半岛特有，包括东戴帽乌叶猴、银冠乌叶猴、雪兰莪银色乌叶猴、杰氏乌叶猴、安南乌叶猴、缅甸乌叶猴、马来乌叶猴、印支灰乌叶猴、金头乌叶猴、德氏乌叶猴、印支乌叶猴、老挝乌叶猴、河靖乌叶猴、灰乌叶猴、暗腹乌叶猴和格氏乌叶猴。

在中南半岛地区，西戴帽乌叶猴的达夫拉亚种虽然仅分布在缅甸，但紧邻印度边境的中国藏南地区也有分布。菲氏乌叶猴虽不是特有种，但却是其主要分布区，且掸邦亚种是特有种，仅分布在云南和缅甸边境地区。

蜂猴属虽不是中南半岛特有属，但其主要分布在中南半岛，在总共 8 种中就占 5 种。倭蜂猴是中南半岛唯一的特有种，分布在中国云南、老挝、越南和柬埔寨。

猕猴属的猕猴（又称恒河猴）分布地域辽阔，涉及中国、印度、巴基斯坦、阿富汗、尼泊尔、不丹、

孟加拉国、缅甸、泰国、越南、老挝，其亚种分类问题迄今尚无定论。目前认为猕猴分为 8 个亚种，指名亚种分布在除中国外的 10 个国家，而中国国内分布的猕猴则分为 7 个亚种，包括毛耳亚种、印支亚种、海南亚种、香港亚种、华南亚种和河北亚种。然而，这种亚种分类状况明显与其分布区的地理自然隔离现状及历史沿革不符，但这也情有可原，毕竟在如此广袤的地域上采集各地区的标本并集中进行系统分析，操作难度非常大，需要各国灵长类学家的无私奉献和配合。

北豚尾猴主要分布在中南半岛的中国云南、泰国、老挝、越南和柬埔寨。阿萨姆猕猴或称熊猴也主要分布在中南半岛，包括缅甸、泰国、老挝、越南和中国云南，其华南亚种仅分布在中南半岛的中国云南和华南地区，故它是中国特有的灵长类亚种之一。藏猕猴是中国特有的灵长类物种，其 4 个亚种中仅贵州亚种在中南半岛的中国云南有少许分布，所以云南对维系这一亚种在中南半岛的生存极为重要。红面猴的状况则与藏猕猴相反，除指名亚种在印度阿萨姆有分布外，绝大多数分布区都位于中南半岛，涉及缅甸、泰国、老挝和柬埔寨。红面猴的另外两个亚种——云南亚种和华南亚种都是中国的特有种，但云南亚种则是中南半岛特有亚种，故云南对维系其生存极具意义。长尾猕猴的主要分布区位于中南半岛，除中国云南外，缅甸、泰国、老挝、越南、柬埔寨和马来西亚均有分布。

叶猴属有 29 种，其中 7 种在中南半岛有分布，中国境内及边境地区尚无该属任何物种的记录。长鼻猴仅分布在中南半岛的马来西亚和印度尼西亚，故马来西亚对这一物种的保护极为重要。长臂猿科物种主要分布在中南半岛，在其全部 4 属 21 种中有 3 属 14 种分布在中南半岛，有 6 个为该地特有种，包括戴帽长臂猿、西黑冠长臂猿、北白颊长臂猿、南白颊长臂猿、北黄颊长臂猿、南黄颊长臂猿和高黎贡山白眉长臂猿。

初见湄公河的微笑天使

那些关于伊洛瓦底河豚的故事

文 / 陈敏敏





喷水的伊河豚 图 / ©Naturepl.com/Roland Seitre/WWF

“蒹葭萋萋，白露未晞。所谓伊人，在水之湄”。“伊”总是让人想起美人。在中国的南方之外，确实有这么一位“美人”——伊洛瓦底河豚（以下简称伊河豚）。和其他水生动物明星一样，它也有一些民间故事、科学上有待考证的悬疑及保护的紧迫性问题。

起源考证：利欲熏心的牺牲品抑或沧海桑田的移民

关于湄公河伊河豚的起源，柬埔寨当地有一个传说。很久以前，一座叫 Khamer 的村庄里有一棵大榕树，上面住着一位树神。一天，一位女孩来到树下献祭。树神很震惊，因为他认出这位女孩是他前世的爱人。他依然爱着女孩，于是向神明 Indra 求助，希望能再次拥有生命，和女孩再续前缘。Indra 不能再将人的生命赐予树神，于是将他变为一条蟒蛇，这样他就可以潜入村庄与女孩相见，又不会被村民发现。这天晚上，蟒蛇就潜入了女孩家，并告知了前世的故事，女孩非常感动。为了让女孩生活得更幸福，也为了答谢女孩父母的理解配合，蟒蛇将森林中一处宝藏的信息透露给他们，从此这户人家变得非常富裕。

但世界上没有不透风的墙，周围的穷人都非常嫉妒女孩一家。邻村就有这么一对贪婪的夫妇，他们想，如果将自己女儿嫁给一条蟒蛇，说不定也能获得宝藏。于是，他们在森林里找到了一条快要饿死的蟒蛇，并将它带回家，当晚就举行了婚礼。可怜的新娘很快被送到“婚房”，她饥饿的“丈夫”张开血盆大口，将女孩囫圇吞进了腹中。随着女孩一声尖叫，房间恢复了平静。女孩的妈妈有点疑惑，进入房中只看到蟒蛇隆起的腹部，女儿却消失了，立即明白是怎么回事。她赶紧叫来老伴割开了蟒蛇的肚子，将女儿拉了出来。所幸女儿还活着，但是身上裹了一层又腥又臭的黏液，无论一家人怎么清洗，都去不掉女孩身上的臭味，去湄公河洗也不行。女孩又羞又恼之下决定沉河自杀。湄公河河神怜惜这个女孩太年轻，且无辜被贪婪的父母所害，于是将她变成了一头海豚，永远在湄公河生活。

当然，湄公河的伊河豚并不是来源于传说。据当地人介绍，伊河豚在湄公河已经生存了好几百年。在科技文献中，最早由探险家亨利·穆奥（Henri Mouhot）于 1866 年记载，当时在柬埔寨首都金边附近发现了一头个体。据地质资料记载，约 5000 年前，这一广大地区的海岸线并不在越南而是在柬埔寨，海侵事件可能是海豚进入内陆淡水河湖的主要因素。至于伊河豚究竟是什么时候进入湄公河，目前尚无定论。

认识习性：湄公河常住居民

伊河豚其实是一种海豚，隶属海豚科短吻海豚属。伊河豚的外观与中国的长江江豚非常相似，也有着铅灰色的皮肤、圆钝的头部和迷人的“微笑”，但它们的身体较长，成年个体可达 2~2.5 米，因此更像是拉长版的长江江豚。还有一个较大区别是，伊河豚背上有一个小小的三角形背鳍，而长江江豚没有。伊河豚分布在东南亚近海和淡水水域。海水种群广泛分布于印度尼西亚 - 新加坡 - 泰国 - 缅甸这一条带状近海海域。分布在澳大利亚的短平鼻海豚曾被误认为伊河豚，后证实为独立的物种，是伊河豚的姐妹种，同属短吻海豚属。

湄公河是中国的澜沧江流出国境后的名称，澜沧江 - 湄公河起源于青藏高原，流经中国、老挝、缅甸、泰国、柬埔寨和越南，于越南的胡志明市流入南海。在湄公河，伊河豚集中分布在柬埔寨境内孔恩（Khone）瀑布以下河段。历史上，伊河豚沿湄公河入海口往北，一直分布到柬埔寨和老挝边境，包括东南亚最大的淡水湖——洞里萨湖。由于孔恩瀑布的阻挡，伊河豚无法经湄公河干流北上进入老挝，但据文献记载，它们可通过支流进入老挝境内。

洞里萨湖曾经有很多伊河豚。法国学者 Renee Lloze 在 1973 发表的研究中曾描述，伊河豚的河湖迁移行为非常频繁。每当雨季到来，伊河豚便成群结队来到湖区，雨季结束，它们又跟随大鱼一起迁往河区，且大部分会直接北

上，到达湄公河深水区。他还描述，北部是伊河豚的集中繁殖地，会观察到很多幼豚，而同一时期，在湖区或河流的南部则很少观察到幼豚。由此可见，伊河豚在湄公河流域形成稳定的定居型种群已有很长一段历史，可以说是湄公河的传统物种了。

伊河豚所有淡水种群主要栖息在深水区或者汇流区。例如在每年尤其是在旱季，伊河豚常聚集在柬埔寨境内湄公河北段的桔井和上丁两省少数几个深水潭，深潭最深可达 60 米以上。在桔井省 Kampi 深潭水域，旱季常见到 30 头以上的集群，是湄公河伊河豚分布最集中的水域。在缅甸的伊洛瓦底江，伊河豚也常出现在较深的江段，有些江段的深度甚至达 70 多米以上。在泰国宋卡湖和印度吉尔湖中，伊河豚也常占据 3~4 米深的水域。湄公河的浅滩和深潭相互交替，生境异质性高。近期一项针对柬埔寨境内伊河豚栖息地选择的研究发现，不同年龄段的伊河豚对不同流态有独特的选择性，这一行为表现可能造成伊河豚对人类干扰尤为敏感。

生存的困境：渔民的敌人？

根据目前调查结果，栖息在淡水水域的伊河豚有 5 个地理种群共 300 多头，即柬埔寨、越南和老挝境内的湄公河种群（约 90 头），印度的吉尔湖种群（约 90 头），缅甸境内的伊洛瓦底江种群（33~70 头），印度尼西亚的马哈坎河种群（33~55 头），泰国的宋卡湖种群（不到 20 头）。过去几十年里，伊河豚各种群数量均显著衰退，随着种群的快速衰退，伊河豚在湄公河中的栖息范围逐渐缩小，现仅分布在柬埔寨北部桔井省和上丁省长约 140 公里的河段，南部干流和广袤的洞里萨湖都没了伊河豚的身影。除印度的吉尔湖种群，包括湄公河种群在内的其他 4 个种群均被世界自然保护联盟（IUCN）列入极度濒危等级。

Isabel L. Beasley 等学者总结了导致伊河豚种群快速下降的人为因素，首先是直接捕杀。

20 世纪 50~70 年代，在吉尔湖、伊洛瓦底江、湄公河及洞里萨湖，伊河豚被大量捕杀，一方面是人们为获取油脂；另一方面，据称伊河豚经常破坏渔网，争抢渔民的战利品，因此被恨之入骨。另外，在 20 世纪 80 年代的柬埔寨战乱期间，士兵以洞里萨湖和湄公河的伊河豚当练靶对象，据调查，他们曾在短短两周时间里射杀了约 50 头。其次是渔民误捕及实施电捕鱼、毒鱼以及炸鱼行为，直接导致伊河豚死亡。这在伊河豚 5 个淡水栖息地中均普遍存在。柬埔寨渔政信息显示，1984 年死亡的伊河豚达 80 头，2002~2006 年平均每年有 20 头。世界自然基金会（WWF）在湄公河长期跟踪监测发现，1997~2007 年，伊河豚数量由 200 头下降到 93 头。以上致死因素主要为误捕。最后是过度捕捞，它直接导致了伊河豚食物鱼类资源的下降，进而通过食物链的作用影响到位于顶端的伊河豚的生存。随着当前保护力度的加强，直接捕杀和误捕现象已经得到了极大的遏制，但食物鱼资源短缺的情况却越发严重。最新调查发现，湄公河鱼类资源在过去 5 年中显著衰退。5 年前，渔民们每天能有十几公斤的收获，而现在每天仅能捕获几公斤鱼，雨季和旱季皆如此。为了维持生计，很多渔民不得不外出务工或转向水稻种植或者家禽饲养以贴补开支，但也有很多渔民依然以捕鱼为主，生活非常艰难。

保护之路：多国的全方位协同

随着环保意识的提高，东南亚各国政府都意识到了伊河豚的珍稀濒危程度，并采取了多

种保护措施。2007 年，柬埔寨政府在伊河豚分布密集的桔井省建立了伊河豚自然保护区，并联合世界自然基金会建立了 11 个巡护站，配备有专门巡护员，定期监测伊河豚尤其是幼豚的生存现状。政府颁布法令禁止捕捞捕杀伊河豚，禁止电捕鱼、毒鱼及炸鱼，将可能造成伊河豚窒息的大网孔渔网列为非法渔具。其他国家也对伊河豚保护非常重视，并出台了各种政策法规，如缅甸农业部将伊河豚列为“完全需要保护的动物”；在印度，猎杀或伤害伊河豚将被处以 2 个月的监禁，并处罚金；在缅甸、老挝和泰国，均禁止捕捞、捕杀和交易伊河豚。不仅如此，各国还通过发送宣传材料、组织参观、走入课堂、举办面向渔民的专题会议等形式，在当地居民中开展环境教育。在柬埔寨，当地政府与非政府组织在伊河豚核心分布区的沿岸村庄开展了“伊河豚保护行动项目”。该项目希望通过改善生活污水处理、引导村民转产转业、组织村民协助巡护等措施，保护湄公河生态环境及伊河豚。在社会各界的不懈努力下，伊河豚最大的淡水种群——湄公河种群数量在经历了长期的衰退后，终于在 2017 年首次出现回升，达 93 头，比 2015 年多 13 头；仅 2017 年就有 9 头幼豚出生。这无疑是一个令人振奋的消息。

鲸类是大型哺乳动物，位于食物链顶端，对栖息环境的要求很严格。目前世界上仅有少数几条大型河流能承载淡水鲸类的生存，如长江里（白鱀豚和长江江豚）、亚马逊河（亚马逊河豚）、拉普拉塔河（拉河豚）、印度河-恒河（恒河豚），以及湄公河-伊洛瓦底江（伊河豚）。淡水鲸类是河流生态系统的关键成分，对维持生态系统稳定和指示生态系统健康都起着非常重要的作用。生物多样性保护无国界，在“一带一路”倡议的指引下，中国的科技力量正逐渐加入伊河豚的保护事业中，新的技术、保护策略和理念将被引入东南亚，让“湄公河的微笑”与“长江的微笑”昭示人类命运共同体的含义。

本文作者系安庆师范大学研究人员



合理的渔业资源分配有助于协调伊河豚和湄公河沿岸社区居民的关系。图 / ©Danielle Krebs/WWF



呵护怒江自由流淌之美

从鱼类科考生的观感

文、图 / 杨科 计松昊 陶捐 丁城志

怒江，初闻其名，就仿佛看到江水裹挟着巨大的能量撞击江岸，发出震撼天地的咆哮声，事实也正是如此。怒江流出青藏高原后，奔腾在高黎贡山和白马雪山之间，落差高达 3000 米，水势汹涌，故得名怒江。此外，怒江之名还与两岸世居的怒族有关，他们把该江称为“阿怒日美”，阿怒指怒族人，日美指江，怒江即怒族人居区域的江河。

上游错那湖：秘境高龄“水主人”

错那湖是怒江的源头湖，湖面海拔 4550 米，是世界上海拔最高的淡水湖。桑曲和巴索曲等支流带来上游的冰川融水，在湖的南端那曲流出，青藏铁路从东岸穿过。在高原上，9 月是一年中冰川面积最小的时期，此时高原最“绿”，

我们一行人正好造访了这个“人间秘境”。

在高原上，从一个县城到另一个县城可能就是好几百公里，而旅途的颠簸总是让人昏昏欲睡。那天的目的地是西藏自治区的安多县城，公路到尽头就拐弯了，一座小山挡住了视线，我们又准备进入下一个梦乡。藏族司机突然惊呼一声，我们使劲睁开沉重的眼皮，一幅“画”在眼前展开，远处层峦叠嶂，近处波光粼粼，湖面宛如一面明镜镶嵌在高原上，公路在湖的左岸，笔直地延伸到天空的尽头。在青藏高原上，纳木错和色林错等咸水湖透着翡翠般的色彩，而错那湖湖水墨黑，摄人心魂，远远望去也能紧紧吸引你的目光，这一刻我们终于理解为何错那湖也叫黑湖了。

由于地理环境和地质历史特殊，青藏高原孕育了两个特殊的鱼类类群——裂腹鱼类和高原鳅类。早在数百万年前的第三纪末期，这些鱼类就随着环境的变迁不断进化适应，它们才是错那湖的“主人”。第二天我们早早启程前往湖的南岸，见到了生活在湖中的温泉裸裂尻鱼、短尾高原鳅、异尾高原鳅和东方高原鳅。它们中体重最大的是一尾达到3斤的温泉裸裂尻鱼。由于高原地区水温低，加上营养贫瘠，导致鱼类生长极其缓慢，仅这尾鱼的年龄可能就比我们队伍中的九零后还要大。而高原鳅类个头总体偏小，它们通常生活在水位较浅的湖泊沿岸和支流中。

除了令人流连忘返的自然风光和千姿百态的高原土著鱼类，此行令我们震撼的还有藏族人民对生存在这片土地上的生灵的发自本能的爱护。他们认为鱼是神灵以及祖先的化身，是他们的信仰，也是禁忌。在西藏，很少有鱼类非法捕捞的行为发生，这使得生长缓慢的高原冷水性鱼类可以在湖泊河流中自由地繁衍生息。目前，人为干扰是全球淡水系统生物多样性面临危机的主要因子，但在错那湖，一切都是世界原本的样子，“须知宇宙何曾隐，鱼自川游鸟自飞”。

中游六库：垂直大挪移的“江小白”

在青藏高原的高原面上，地势相对低平，一条条小溪从雪山发源，一路上广收“门徒”不断壮大自己，最终投入怒江的怀抱，流向远方的天地。这样的怒江静若处子。当她流经横断山脉也就是我国西藏和云南的交界，一段新的旅程从此开始，她也改变了原本温柔的个性。从地形上看，这一段为峡谷，两壁陡峭而谷底狭窄。由于地势落差极大，故急流险滩众多，一滩接一滩，一滩高十丈，相传这是怒江姑娘急于奔去找大海哥哥而留下的脚印。这样的怒江势若雷霆。这段旅程始于西藏自治区林芝市察隅县察瓦龙乡，怒江上游最大的支流——玉曲从这里汇入，而终点便是300多公里外的云

南省怒江傈僳族自治州泸水市六库镇，我们在此也曾与怒江相遇。

六库镇傍江而建，雨季水涨时可看怒江奔流的壮阔，旱季水落时可看她流动的静美。当时是2020年的11月份，雨季即将结束，清晨的怒江薄雾弥漫，我们从住处出发，前往镇上的农贸市场碰碰运气。这里的市场并不如大城市中的那般规范整齐，人们席地而坐，三两好友唠着家长里短，摊前摆的大都是自家的“产品”，有人上来问价时，换来的是漫不经心的回答，好像他们并不愁自己的生意。我们的目标自然是摊位前有益、有桶、有水还有鱼的渔民了。在第一个摊位前，我们就发现了心仪的对象，即一条中等体型的怒江裂腹鱼。

前文提到，裂腹鱼随着青藏高原的隆升逐渐特化而来，怒江一共分布有4种，即怒江裂腹鱼、贡山裂腹鱼、保山裂腹鱼和光唇裂腹鱼，其中怒江裂腹鱼是目前已知的海拔分布范围最广的鱼类，上至青藏高原内部（海拔4000米），下至下游的云南省保山市所辖的龙陵县与施甸县（海拔500米）都有它们的踪影。据渔民描述，他们将这种鱼称为“江白条”或“江小白”，在怒江中较为常见。

我们继续前进观察渔民桶里的渔获物，发现大都是一些棒花鱼、鲢鳊、鳊虎鱼等小杂鱼，它们都是外来入侵物种，这让我们一行人产生了一丝不安。来到最后一个摊位，发现一桶小鱼快要溢出桶的边缘，我们决定仔细翻找，看看是否有新发现。功夫不负有心人，一条其貌不扬甚至样子有一点怪异的鱼引起了我们的注意，它的名字叫萨尔温墨头鱼，体型就像一个圆桶，头部有一条深沟，两侧有星状凸起，称为“珠星”，身上颜色深浅不一，鳞片像极了迷彩。

当天下午，我们前往一户熟识的本地人家。根据主人描述，泸水市在怒江渔业资源的开发和保护方面的政策越来越完善，非法捕捞现象



云纹鳅鮀



巨鲃



怒江裂腹鱼



后鳍吻孔鲃



萨尔温墨头鱼

怒江 - 萨尔温江的鱼类，其中后鳍吻孔鲃、怒江裂腹鱼为该江特有物种。

已越来越少。我们去的时候并不是禁渔期，他也毫不避讳地带我们去看他家的“仓库”，只见里面大都是他近期的收获，有钓钩捕的，有地笼抓的。鱼的种类也较多，主要有小白鱼、面瓜鱼和蛇鱼。面瓜鱼更正式的名字叫巨鲃，是一种巨型淡水水生动物，最大个体甚至可达到 30 公斤以上。蛇鱼即我们所称的云纹鳅鮀，因体型呈圆筒状而得名。面瓜鱼和蛇鱼都是典型的长距离洄游鱼类。据主人介绍，因水质好且水流湍急，怒江的鱼类肉质鲜美，不愁销路。在聊天中，主人告诉我们，从怒江中游的贡山县到六库镇一带，捕鱼只是有些人的副业，或者说是一种业余生活，而有些人则将之视作赚钱的主要途径，每年还能有不错的收入。

下游潞江坝：鳞空出世的“蓝精灵”

六库镇往下，就进入了云南省保山市的地界，横断山脉在此已逐渐变得不甚明显，地势放缓，怒江的流速减慢，河道变宽，之后成为下游。这里大部分地区海拔 1000 米以下，以热带山地为主，全年日照适中，雨热同期，土地肥沃，非常适合农作物的生长。我们于 2019 年 7 月第一次来到这里。一行人早上从昆明出发，当暮

色渐浓，西边的火烧云席卷天际时才远远看到怒江从两山之间徐徐流出，在一块面积广大的山前冲积扇上，潞江镇的房屋被泛黄的日光笼罩。当时我们在高架桥上，这一独特的视角让我们可以俯瞰这张质朴的山水画：在怒江西岸，土地布置规整，人们扛着锄头走向山脚的村庄，那里炊烟袅袅。2020 年 11 月，我们再次前来，当时，上一年延续而来的雨季即将结束，与我们上次来的 7 月相比，河水水位下降了一大截，浅滩上堆积着形状各异的石头，不少人前来浅滩上搜集这些“奇石”，并带回家收藏或摆在店中售卖。一年之中无论何时来这里，都能感受到一种和谐而宁静的气氛，各种生灵傍山而居，依水而眠。

怒江下游水温较高，水面宽阔，支流众多，因此生存着数量众多的土著鱼类，也就成为我们考察的主要河段。在勐糯、孟定、旧城等地，我们目送怒江缓缓流出国境，看到了南汀河上的渔民驾着冲锋艇疾驰而过，看到了勐波罗河的蜿蜒曲折。在这些地方，我们也找到了观赏鱼界的“宠儿”——保山新光唇鱼。它原名保山四须鲃，身上有极大的鳞片，一片片排列得

很整齐，鱼儿出水时，背部的鳞片会呈现一种诱人的深蓝色，因此它也叫“蓝吉罗”。近些年来，越来越多的人前往怒江和伊洛瓦底江大肆捕捞这种鱼。在孟定，我们甚至发现数量众多的保山新光唇鱼被捕捞发往全国各地。在南汀河，我们还见到了一条极为漂亮的鱼，它形似鲫鱼，鳞片泛着金色的光泽，背鳍末根不分枝鳍条上排列着一列密集的锯齿，随后我们鉴定为后鳍吻孔鲃。

放纵怒江的野性：纾解保护与发展之困

怒江上游位于青藏高原，是藏族人民世代生活的家园。藏传佛教秉持“护生”的理念，这对怒江上游地区鱼类的保护具有积极意义。另一方面，相关放生活动可能导致大量的外来鱼类进入各水体。近些年来，我们在西藏自治区拉萨市的拉鲁湿地中发现了棒花鱼、麦穗鱼和鲫鱼等外来入侵种，它们抢占了本地物种的栖息地，对土著鱼类种群构成了严重威胁。除此之外，随着西藏自治区经济的发展，各地的交通日益便利，城市化水平明显加快，人们对水生生态系统的干扰越发频繁，生活污水排放，畜牧业造成的污染等造成了河流水质的下降，进而威胁到了对水质要求极高的土著鱼类。

怒江中下游的情况同样不容乐观，由于地形限制，当地较为封闭，经济发展相对落后，主要以农业为主。由于大量使用化肥，氮和磷等元素随着陆地水循环进入水体，造成河流水质下降，在循环速度较慢的湖泊中甚至出现明显的富营养化现象。外来物种入侵也是威胁这一区域土著鱼类的主要因素，并被我们的调查证实。这些大大小小的入侵鱼类占据了广阔的生态位，加剧了种间竞争，有些甚至会取食土著鱼类的卵，影响其繁殖。2020年11月，我们在怒江下游的南汀河采到一尾下口鲇，它通常作为水族箱中的“清道夫”，现已入侵到世界各地，严重威胁土著鱼类的生存。此外，滥捕对怒江鱼类多样性的影响同样不容小觑。由于裂腹鱼类、巨鲇、云纹鳡、云南鲃、后

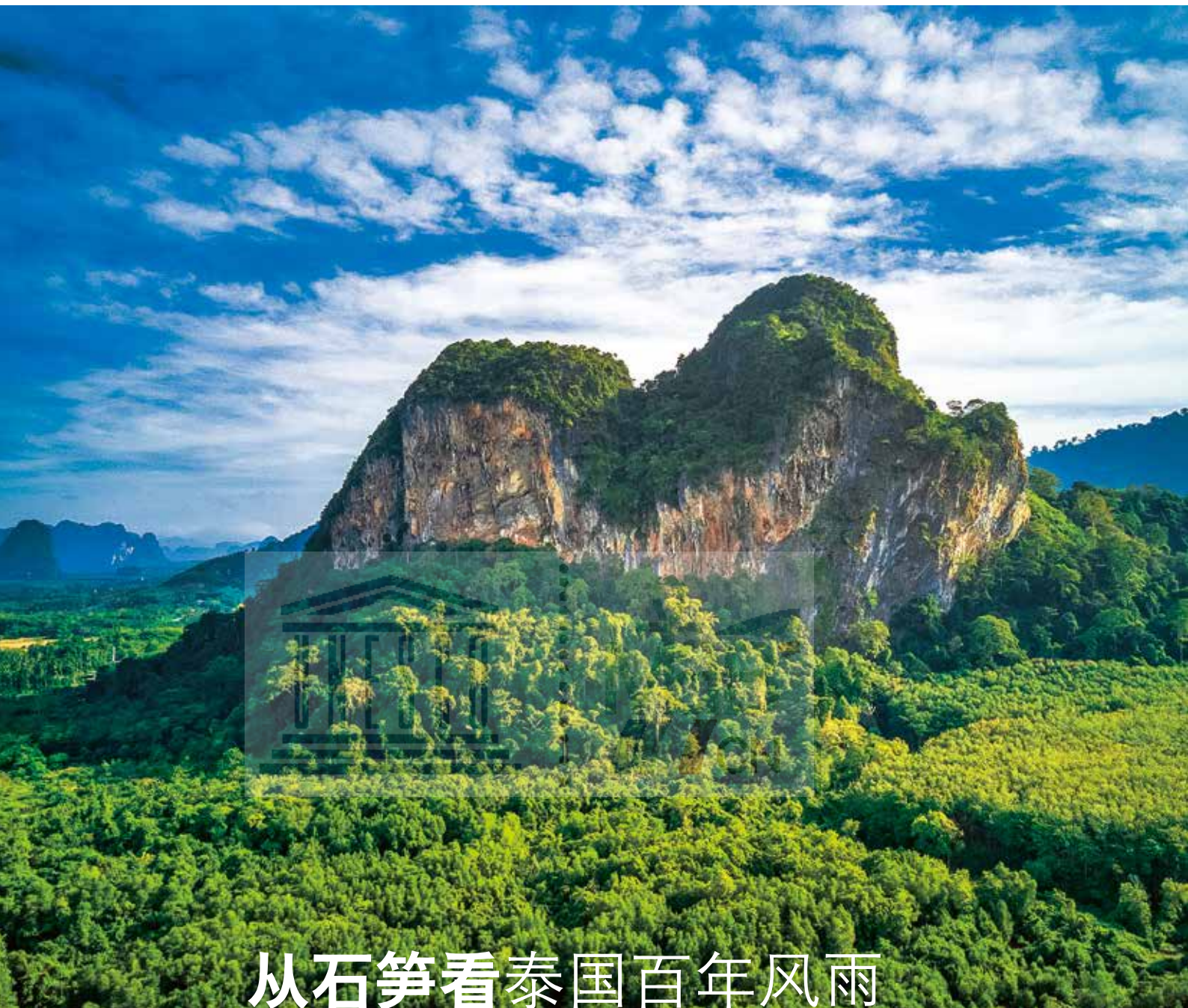
背鲈鲤等土著鱼类在当地价格不菲，从而刺激了很多当地人使用各种方法开展捕捞，有些渔民甚至购买了冲锋艇。由于缺少严格监管，非法电捕现象屡见不鲜，导致土著鱼类近些年面临的生存压力越来越大，生物多样性保护迫在眉睫。

怒江中游地处横断山区，是世界上生物多样性热点地区之一，这里的原始森林和河流中生存着成千上万的土著物种。与此同时，巨大的地势落差使这里的河流蕴含着极大的水电开发潜力。以怒江为例，干流落差达4840米，水能资源丰富，全流域水能资源理论蕴藏量达4474万千瓦，待开发量在国内众多江河中排名第二。2003年前后，有企业计划在怒江中下游建设“两库十三级”电站，但受到众多专家及环保人士的质疑和反对。时至今日，怒江干流尚未建设一座水电站，这在国际上的大江大河中显得罕见，尤其值得珍惜。

怒江流出我国国境后进入缅甸，称为萨尔温江，最终注入印度洋的安达曼海，是沟通中国与东南亚的一条重要国际河流，因此怒江-萨尔温江对我国与东盟各国之间的交流合作意义重大。然而，与邻近的澜沧江-湄公河流域相比，同样具有高度鱼类物种多样性的怒江-萨尔温江流域一直未能引起足够的重视，大规模、跨区域的合作研究少，下游鱼类的基础分类学研究较混乱，也没有统一的流域监管机构，从而阻碍了怒江-萨尔温江流域生物多样性的研究与保护。不仅如此，萨尔温江中下游地区由于经济较落后，保护与发展的矛盾突出。

为实现生物多样性保护和区域经济可持续发展，应加强区域内部国家间的合作，共同开展怒江-萨尔温江全流域水生生物基础调查研究，同时加强自然保护区建设，开展跨境联合保护行动，并为社区发展替代性产业，让大江继续自然地流淌。

本文作者系云南大学国际河流与生态安全研究院研究人员



从石笋看泰国百年风雨

文 / 段武辉 蔡炳贵 李苗发

泰国位于中南半岛中南部，受印度季风和西北太平洋季风的共同影响，属典型的热带季风气候，全年分为热、雨、旱三季。由季风强弱变化引起的旱涝灾害给当地生产生活造成了巨大的影响。长时间尺度气象记录的缺乏，使得当地难以较可靠地预测旱涝灾害。为解决这一问题，我们从洞穴石笋研究的角度切入，通过这一天然的气候记录器了解过去气候变化的面貌。

石笋是一种洞穴次生碳酸盐沉积物。当洞顶饱含钙离子和碳酸根离子的水滴落到地面后，随着二氧化碳的逸出，碳酸钙达到过饱和状态，进而析出沉积物，由于其形状很像竹笋，因此被形象地称为石笋。由于洞穴滴水补给存在季节性差异，因此有些石笋会发育出像树木年轮一样的年纹层。在石笋形成过程中，经过岩溶系统平行滑动的作用，大气降水中所包含的气候信息最终随石笋的沉积而被保存。如果我们



想了解过去气候变化的面貌，首先需利用放射性同位素测年方法获得石笋的年龄，然后利用物理化学手段，从石笋中提取气候信息。

为了描绘泰国旱涝变化历史，我们针对泰国西北部夜丰颂省的 Namjang 洞穴开展研究。该洞穴海拔 923 米，长约 65 米，宽约 6 米，洞口高约 4 米、宽约 1 米。其上方植被为混合落叶林。当地年均降雨量约 1300 毫米，年平均气温约 27 摄氏度。雨季从 5 月持续到 10 月，旱季从 11 月持续到来年 4 月。季风期总降雨量贡献了年平均降雨量的 90% 以上。当地一些地区的降雨量有两个峰值，主峰为 8 月，次峰为 5 月，而另一些地区降雨量只在 8 月存在峰值。虽然不同地区降雨模式显著不同，但降雨中的氧同位素比值（即氧 18/ 氧 16）却表现出相似的季节变化特征，即雨季早期的数值显著大于晚期。这说明在当地降水中，氧同位素比值的变化反映了大区域季风强度的变化，可用相关比值重建过去季风演化历史。

2006 年 4 月，我们在距 Namjang 洞口约 18 米处采集了一根石笋样品，其直径约 6 厘米，



泰国北部溶洞里的石笋 摄影 / 蔡炳贵

长约 41 厘米。沿着生长轴，我们把石笋切成两半，并将其中一半抛光，其顶部以下长 26 毫米的样品被纳入分析环节。在肉眼下，其纹层清晰可见，X 射线衍射分析结果显示，这根石笋主要由文石构成，在被采集时仍在生长，其顶部纹层的年龄可合理地认定为公元 2005 年。自石笋顶部以下至 24.5 毫米处共有 98~104 层，对应公元 1902~1908 年，与铀系年代测试法获得的结果即公元 1893 ± 21 年基本吻合，说明该石笋的纹层为年层，并且很可能由连续沉积而成。自石笋顶部以下至 26 毫米处，我们共数出 105 层，同时也测量了每一层的厚度。结合其他操作，我们建立了这根石笋过去 105 年氧同位素比值的年分辨率时间序列，同时也建立了相应的年层厚度时间序列。通过分析氧同位素比值、年层厚度以及气象观测数据之间的关系，我们推演了泰国西北部季风的演化历史。

结果发现，氧同位素比值越低，石笋的沉积速率越快，季风晚期（8~10 月）与季风早期（5~7 月）降雨量之间的比值越大，由此可见石笋的氧同位素比值和年层厚度主要反映了季风降水的季节性变化特征。例如，在 1975~1985 年和 1945~1955 年这两个时段，氧同位素比值偏低，沉积速率较快，说明当时季风晚期降雨量相对较多；在 1935~1945 年，氧同位素比值偏高，沉积速率较慢，说明当时季风晚期降雨量相对较少。进一步研究发现，石笋氧同位素比值所反映的年际降水的季节性变化，可能与西太平洋暖池的海 - 气相互作用有关，并可能受到年际大尺度环流变化的调控。

由此可见，泰国西北部季风降水的季节性变化在最近 100 多年存在多个年代际波动，但由于记录仍然较短，无法提取明确的变化规律。下一步，我们将利用更长时间尺度的石笋记录来揭示泰国气候演化历史，为减灾防灾提供数据支撑。

本文第一作者系中国科学院地质与地球物理研究所研究人员
第二、三作者系福建师范大学地理科学学院研究人员





千百年来，中南半岛是全球人文交流的一处重要节点，明显受到印度、中华、西方等主要文明形态的影响。例如，缅甸、老挝、泰国、柬埔寨是上座部佛教（俗称小乘佛教）信徒在全球最核心的分布区，越南则深受儒家传统文化的影响。由于中南半岛同时拥有“一带一路”涉及的中国-中南半岛经济走廊、中孟印缅经济走廊、海上通道，因此经贸等领域深度的合作将为人文交流打开一扇新的窗户，今后需开展更多深入的研究。摄影 / 蔡石



泰北茶房村的变迁启示录

文、图 / 周建新 许爱坤

在不同历史时期，有许多从中国云南离散至缅甸、老挝和泰国的“云南人”，他们在当地形成了一些村落和社区。泰国北部就分布有上百个这样的村落，茶房村是较特殊的一个。该村靠近缅甸边境，周边生长着大量的野生阿萨姆大叶种古茶树，吸引了一些云南人在 20 世纪六七十年代到此定居，其族群的生计已与茶叶生产紧密相连。可以说，茶房村已成为华人在东南亚拓展的一个缩影。

村庄的定型：显著的云南化

茶房村是泰国清莱省湄岁县万伟乡下辖的

一个村。在登记在册的居民中，至少 6 成是云南移民，此外还有阿卡族、瑶族、克伦族、傈僳族和拉祜族等山地民族，以及少量山地泰族。如今定居村内并持有泰国合法证件的村民有 419 户 1849 人，但目前实际有 4000 余人。

走进村里，最先感受到的就是其典型的云南特征，让人浑然不觉已身处泰北山区。当地保持的云南地方风俗习惯表现在饮食、婚丧嫁娶和岁时节庆中。大多数人家门口都贴着大红色的春联，挂着“吉祥如意”“恭喜发财”等字样的红灯笼，有的人家还用龙凤等图案装饰



泰国曼谷
摄影 / 蔡石

房屋。除年轻一代外，村民们多用云南方言（西南官话）交流。小吃店大多出售稀豆粉、米线和卷粉一类的云南小吃，农贸集市上也会出售豆豉和豌豆片之类的云南食材。村中的云南移民除信奉伊斯兰教或基督教外，每户汉族人家都在正屋设置神龛并安放香炉，摆放已逝亲人的照片、神明的画像或偶像，并供奉土地神和家神等。春节、中元节（七月半鬼节）、中秋节和观音寺庙会等活动都得到了村民们的重视。

创始之路：山地泰人的酸茶

虽然茶房村被视为泰北的云南村之一，但最早对该地区进行开发的是泰国山地泰人三努先生。他是清迈省芳县人，原先在家乡经营酸茶生意。酸茶也叫腌茶，是一种发酵产品，一般采用大叶种茶树上生长较久的茶叶制作。在泰国北部部分地区，目前仍可见到这种茶，因口感酸涩，有些村民会在长途驾车时咀嚼，起到醒脑提神的作用。为经营酸茶生意，三努先生雇佣山区的拉祜人做向导，四处考察周边的山地。1914 年左右，他发现茶房村周围森林里分布着非常密集的野生茶树，便号召族人来此定居。

茶房村地界原本是一片猛兽出没的原始森林，只有不到十户的拉祜人居住。当时盐很稀缺，芳县的居民必须将牛赶到清迈甚至往南更远的郎邦才能购买，对居住在交通不便的北部山区的民族来说更是如此。三努先生他们在迁入茶房村时，用盐和钱与当地拉祜人交易，获得了那些有茶树分布的森林和土地，而拉祜人则搬到村落外围或更远的地方居住。随即，三努先生带领族人开垦山地经营茶园，专门制作酸茶运往芳县及周边地区出售。这是茶房村除原住民外的第一批因茶而来的村民，随后逐渐有十多户山地泰人跟随三努先生的脚步。自此，茶房村由原始森林向小型村落发展，而三努先生也因其贡献，被所有村民视为开发茶房村的第一人，至今仍有人将茶房村称作“三努茶房”，并将村内主干道命名为“三努路”。

革新之路：潮州人的干茶

1927 年，三努先生因患病到家乡芳县疗养，在那里结识了潮州籍华商张先生。后者听说泰北山区分布有野生茶树，便索要一些新鲜茶叶进行品鉴。他认为其风味与中国的茶叶很相似，建议三努先生将新鲜茶叶制成干茶出售，并承诺会收购所有成品。由于三努先生及其族人都没有制作干茶的知识经验，张先生便亲自来茶房村，帮助村民们搭建炒制茶叶的炒锅烤炉，并教授他们怎样使用柴火炒制茶叶。和酸茶相比，干茶的制作流程更简单，风险更小，于是大部分村民达成共识，决定转向干茶制作。

可以说，华人所具有的茶文化改变了山地泰人原有的加工茶叶的方式，使得泰国开始走向饮用茶叶制作的产业化道路。从此，茶房村成为泰国本土干茶产业的起点，今日已成为泰国最重要的茶产区之一。

1945 年前后，清刀县的一位潮州籍茶商杨先生获悉茶房村拥有茶资源的消息后，便邀请几位潮州籍和云南籍的茶商前往实地考察。这些华商最初在曼谷开设茶公司，货物从中国进口。考察结束后，他们希望与三努先生合作开发干茶。为此，华商们合伙从台湾进口了一整套机器，包括杀青机、揉捻机和烘干机，茶叶加工厂场址就在今茶房村泰文学校附近。当时村里道路不畅，这些大型机器都由大象驮运到山上，一经组装便无法移动。随着这一史无前例的大型机械的出现，三努家族最终退出了茶叶加工和销售环节，仅以持有茶园和出售茶青的方式参与其中，而这些华商则重新建厂并采用机器加工生产茶叶。从那时起，泰国市场上著名的几个茶叶品牌的原料大都靠茶房村供应。

全产业链的主力：云南移民

20 世纪 50 年代，有三四户经缅甸逃难而来的云南人发现了茶房村的茶资源，便搬到此处生活，成为村里的第一批云南人。1961 年后，很多跟随国民党孤军的云南人听到茶房村已有

老乡居住，且有茶叶可以谋生，也前来定居。此时村里的云南人增至二十余户，村落基本定型，并逐步发展为泰北山区的一个云南人村落。随着云南人的迁入，原住的山地民族逐渐搬到村外，形成了一些小村寨。

1965 年，云南籍商人张先生接手原潮州籍茶商杨先生等建立的茶叶加工厂，并延续了旧厂运行时期与村民们形成的合作模式，即从他们手中收购新鲜茶叶，通过机器加工成干茶后统一出售。除了大量制作条形干茶，新茶叶加工厂已经开始为泰国平地茶公司加工红碎茶，用于制作泰国人喜欢喝的冰奶茶。由此，新茶叶加工厂成为泰北知名大厂，是泰国曼谷和清迈等城市茶商的主要供货方。

20 世纪七八十年代，随着云南人的不断迁入，茶产业中的族群分工已经发生了变化。茶文化深厚的云南人逐渐成为茶房村茶叶采摘和加工等环节的主体，大量茶资源逐渐流转至云南人手中。他们将茶叶进行初制加工后，再运输到芳县由当地茶商收购。而这些茶商的身份也发生了变化，在云南人大批到达泰国之前，芳县茶产业的中间商主要是潮州人及闽南人。到了 20 世纪 70 年代，在芳县的十多家茶叶加工厂中，除了一家由潮州籍老板持有，其他均为云南人开办，茶房村部分茶商也到芳县开设加工厂。从此，云南人已经完全覆盖泰北茶叶贸易全产业链，不仅在茶房村开厂制茶，还承担起泰北山区茶农与曼谷茶公司之间的中间商的角色。

产业升级：乌龙茶的引进和集中化经营

20 世纪 80 年代，泰国出于安置从中国撤入的原国民党部队、降低农业生产成本、铲除泰北罂粟种植、改善泰北山地少数民族生计等需要，与中国台湾合作开展了一系列农业技术转移计划。在此期间，乌龙茶——泰国本地人所称的“小叶种”“乌龙茶”或“台茶”作为经济作物被大量引进泰北山区的云南人村寨中。

随着中国台湾在泰北推广茶叶种植，茶房村村民们学会制作绿茶、红茶和乌龙茶等不同品种的精制茶叶，相关技术知识得到拓展和提升。而乌龙茶在茶房村栽培成功后，被移植到泰北其他云南人村寨，甚至还远至缅甸佤邦的公明山等地。

从 20 世纪 90 年代开始，茶房村大量云南人流到中国台湾以及泰国清迈和曼谷等地打工，直接促使村里的茶产业从分散的家庭作坊制走向集中化生产。同一时期，随着交通及电力条件的改善，村民能便利地将新鲜茶叶及时运至芳县出售。一些大型茶商早就有在村里开设大型茶叶加工厂的设想，只不过当时基础保障条件有限。既然目前这一问题已迎刃而解，他们也就逐渐将原本开设在芳县的茶叶加工厂搬回茶房村。与此同时，缅甸籍劳工的迁入也补足了因云南人外出打工而造成的采茶劳动力空缺。就这样，从 20 世纪 90 年代起，茶房村逐渐建立了几家大型的茶叶加工厂，开始走向集中化生产时代，效益也大大提高。

茶叶的市场流向：从国内到国际

作为泰北主要茶产区之一，茶房村内与茶有关的事物无处不在：采茶人一大早就骑着摩托车上山采茶，一天内往返于茶山与茶叶加工厂收购点之间；茶籽成熟时节，村民们家门口空地上经常堆放着晾晒的茶籽；工厂内杀青机、揉捻机和烘干机持续运转，阵阵茶香飘起；在现代钢架结构的晒棚里和宽敞的空地上，随时有摊晒的茶叶，等等。随着泰国茶业市场的发展，自 20 世纪 90 年代起，实行集中化生产的茶房村逐渐在全国茶业市场中找到了自己的位置，并形成了稳定的销售渠道，即为曼谷和清迈等城市茶饮料公司供应初级加工干茶。

世界饮茶文化可大致分为两大类：清饮式和调饮式。中国人喜好加开水冲泡茶叶，此即清饮式；将茶汤添加其他成分如蔗糖等调和后再饮用，则属调饮式。在泰国，调饮式为茶文



茶叶加工厂里的晾晒房



茶房村里的中学

化主流。茶房村生产的干茶被曼谷的茶公司加工为两种形态的产品，最终出现在国内市面上，一类为超市中的即饮式瓶装饮料，另一类为饮食市场上即时制作冰奶茶的原料——红碎茶。泰国人喜欢将红碎茶冲泡后加入大量冰块、炼乳和牛奶等制成茶饮品。目前这种泰式冰奶茶已成为泰国居民的日常饮料，也成为国际旅游市场上泰国的标志性符号，其原料之一的红碎茶主要由茶房村供应。目前，村里大部分茶叶加工厂全年无休地加工初级干茶，以供应曼谷和清迈等城市茶饮料公司。

当然，茶房村部分茶叶加工厂也零售经过包装的茶叶，客户群体主要是到村里来的游客。包装袋上一般同时印有中文和泰文，并写有“古树红茶”“高级绿茶”“高山茶”等字样，村内的茶叶店除了在包装上标识自己的牌子，还会同时写上“阿萨姆茶”“ORGANIC TEA”（即“有机茶”）的字样，并附上泰文翻译。

2010 年左右，茶房村的茶叶开始销往中国。为赢得中国市场的青睐，一些茶叶加工厂甚至花重金聘请中国知名的制茶师傅前来指导。实际上，中国茶商到茶房村收购茶叶只是为了寻找低价货源。如今，村里向中国茶商出售的茶叶一律散装，因其入境后还要与中国的茶叶掺和拼配，再压饼包装。也就是说，茶房村的产品从未作为泰国茶叶的独立品类被中国顾客所认知，而只是作为一种低价货源掺杂在云南产的古树茶中，集体以云南古树茶之噱头包装出

售。值得注意的是，前往茶房村收购茶叶者也不是一级茶商，更多为茶贩，他们从中泰两国的茶叶贸易中赚取差价。

结束语：小小茶叶的传奇之路

泰北茶房村云南人与茶的故事，为我们呈现了一个有关人与自然互惠共生的生动案例。阿萨姆大叶茶原本生长在泰北的原始森林中，当地的拉祜人并不知其利用价值而熟视无睹。后来，拥有制作酸茶技术的山地泰人寻到了这些“绿色黄金”，并将其视为最重要的生计资源加以保护和利用。再后来，由于华人掌握并传授了新的茶知识，以及大批云南人的到来使当地人掌握了更加丰富的生产加工技术，茶房村最终走上了以茶为主业的发展道路，茶叶从此成为当地各族群赖以生存发展的最主要的资源之一。

从野生的阿萨姆大叶茶到中国台湾的乌龙茶，从酸茶、干茶到碎红茶，从家庭作坊到大工厂集中生产，从山地泰人开发到多族群参与，继而由云南人持续培育和开拓，茶房村的茶叶终于从深山走向都市乃至全球，小小茶叶把人与自然紧密相连，也把地方与世界连接为一体。

茶叶给人无私的馈赠，人们也倍加爱护满山的茶园。茶房村的故事还将一代代持续。

本文作者系云南大学民族学与社会学学院研究人员



走进缅甸民间社会

一份来自抱村的调查报告

文、图 / 钟小鑫

为了开展人类学研究，我于 2014~2016 年在一个叫抱村的缅甸村落生活了 14 个月，期间有不少所见所感，也许可以为我们了解缅甸乡村的真实境况提供一些直观的素材。

抱村概况：兼具传统与现代元素

2014 年 3 月底，在一位缅甸朋友的牵线搭桥下，我得以进入抱村，它是缅甸曼德勒省彬乌伦县下属的一个村落。在缅语中，“抱”意指紫柳树（又称胶虫树），传说村民们的先人迁徙至此地时，只见一片长满了紫柳的荒野，故取名抱村。村民们基本都信仰上座部佛教，近年外地的迁入者中，有一户是缅甸的华人，其家庭只在每年夏天最炎热的时候才来小住一段时间，与村民们的交往并不密切；一户是缅

甸的傈僳族人，其家庭常住于此，他们因信仰基督教而与村民们基本没有实质性的交往。

抱村所处的曼德勒东部高原海拔有 800~1000 米，气候凉爽，使得村子及周边地区成为缅甸人的避暑胜地，因此土地价格逐年水涨船高。这里的雨季集中在每年 6~9 月，年降水量可达 1400 毫米。但除了雨季，其他季节的农作物都要依靠人工灌溉，处于村落东南方的一小片湖泊在此期间将起到至关重要的作用。抱村四面环山，周围都是低矮的小山坡，土地以丘陵坡地为主，其次是平坦的旱地。湖泊周围有少量水田，在寺院与村舍聚落之间，有一小片高大的乔木林，其他林地为灌丛。根据 2015 年的人口统计，抱村共有 107 户 412 人。村民

们较普遍的耕作习惯是每年挑一片肥力较差的土地（一般是开垦出来的丘陵坡地）种植旱稻，以实现口粮的自给。由于是单季稻且耕作方式比较粗放，因此产量相对较低。在其他土地上，村民们种植经济作物，最常见的有花椰菜、西红柿、鸢尾花、菊花、玉米、芒果和草莓等。与旱稻不同，这些经济作物一般会得到精心的照料，它们是大多数家庭全部的经济收入来源。

摩托车是当地最常用的交通工具，几乎每家都有 1~3 辆，有 5 户家庭还拥有小型卡车。骑摩托车从村里到彬沙镇只需 5~10 分钟，村民们可以在这里购买基本的日常用品。到县城彬乌伦需 40 分钟左右，到省会曼德勒也只需 1 小时。村里的房屋基本都是水泥砖房，大多是近五六年建成，之前都是传统的木制或竹制的杆栏式民居（吊脚楼）。村里在 2010 年之前一直没有通电，之后有人开始安装太阳能电池板，一般可供电 4 小时左右，满足电视播放和照明用途。2015 年年底，村里终于架设了电线，虽然时常会停电，但电力问题基本得以解决。

佛教生活：村民精神所依，也是外人融入之门

佛寺坐落在北边的山坡上，可一览抱村的全貌，这种空间关系彰显了佛寺在村中神圣权威的地位。寺中有 11 位僧侣，村民们供养他们，而他们则为村民们提供宗教服务，僧俗之间结成了一种共生关系。每天清晨，清脆的铜铃声响彻村里的每个角落，意味着僧侣开始进村化缘。在抱村，几乎每一位成年男性都有在佛寺中剃度的经历，这是缅甸男性的成人礼。在缅甸语中，剃度称为“欣标”，表意是“做僧侣”。

剃度仪式一般针对 7~12 岁的人群举行，但也不严格。有的在 3 岁时就已完成，而有的则延迟到 16 岁甚至更晚。这与家庭的经济状况有关，一些父母因一直无法存够剃度仪式所需的费用，只能延期举行。就男性而言，一生中必须至少举行一次剃度仪式，而女性则无严格规定。在村里，举行过剃度仪式的女孩并不多，

更多是通过“打耳洞”完成成人礼，一般在其兄弟的剃度仪式上同时举行。

为了深入体验缅甸人的文化生活，我也在抱村举行了剃度仪式，成为僧侣中的一员。村民们让我这么做的理由是，“如果你没有当过和尚，你就不可能真正理解我们的文化。”在举行仪式之前，他们还建议我在村里找一对夫妇作为养父母，二老可帮我承担仪式的部分花销，而仪式所产生的功德也能得到分享，这是缅甸人剃度文化的重要传统。就这样，我仿照了人类学家摩尔根进入易洛魁人部落的方式，通过剃度仪式成为村民吴明生夫妇的养子。吴明生当年 60 岁，是抱村的头人，享有极高的威望，夫妇一共有 6 个子女（3 儿 3 女）。在这样的契机下，我开始融入一个缅族大家庭中。

剃度仪式盛况空前，全村人都来庆贺，邻村的一些人也闻风赶到，只为目睹一个中国人披上袈裟的样子。此时正值泼水节，是佛寺一年中最热闹的时节，一些村民会选择这个时候到佛寺修行一段时间。在高峰时期，这座小小的佛寺住着 40 多名僧侣，最小的只有四五岁，最年长的五六十岁。除了清晨进村化斋及傍晚完成 1 小时的功课，其余时间都由僧侣们自由支配。他们三五成群，一起闲聊、踢球、看电视或坐禅，或集体清理和修缮佛寺。我就是这样与他们打成一片，用蹩脚的缅语和他们聊各种事情。但这种热闹的景象很快就消失了，一两周后，这些临时僧侣纷纷还俗。

无疑，剃度使我从一个“外国人”变为“抱村人”。村民们当然知道我仍然是一个中国人，甚至非常清楚我并不是一个真正的佛教徒，而是一个来自外地的调查者。但对他们而言，我更重要的身份是每天清晨在村落中托钵化斋的沙弥，是公共仪式生活中的诵经者，是抱村僧团中的一员，而其他身份都被淡化了。可见，缅甸法律所赋予一个外国人的身份，已经被新建立起来的社会关系消解。

寺中住持的法号称作吴维迪塔，他只是一个比我大三岁的年轻人，却是整个佛寺的最高首领，同时也是全村最受尊敬的人之一。他毕业于缅甸著名的玛索英佛学院，这是一名僧侣值得引以为豪的经历和资本。他相当开明，曾对我说：“我接下来将做三件大事——学习英语、汉语和计算机。”他还是一名铁杆的英超球迷，对各支球队及大多数球员如数家珍。但他世俗的一面丝毫不影响他同时也是一名深刻的哲学家。他精通佛学奥义，并且在布道和辩论时充满激情，侃侃而谈。每天清晨僧侣们进村化缘时，吴维迪塔并不参与，而是昂首挺胸，目空一切地在佛寺的空地上来回踱步，用洪亮的声音背诵着佛经。当然，作为缅甸著名的佛教民族主义者维拉图的学生，吴维迪塔也是一名强硬的大缅甸主义者，有时会向村民们散播一些富有争议的言论。但客观地说，他是我最重要的田野调查对象，同时也成了我人生的导师和挚友。

婚姻与家庭：灵活而自由

在佛寺中生活了数月之后，我还俗并正式与村民们共同生活。养父吴明生将我安排在他的大女儿玛季家里寄宿。玛季 40 岁出头，高高瘦瘦，显得非常精干。她与丈夫及三个孩子共同生活。玛季是抱村女性未婚青年组织的头领，深受她们的信赖。有时候，我会跟着玛季或吴明生这两家人去地里劳作，和他们一起种植鲜花、西红柿、花椰菜、玉米等，这些农产品将售给政府或中间商。在此之外的大多数时间里，都是吴明生的小儿子涅凌（22 岁）或玛季的大儿子昂涅特（18 岁）带着我到处活动，例如到村里各家各户搜集基本资料，或参加青年人的聚会。2015 年大选之前，村里的年轻人时常会聚在一起讨论时局，我总是参与其中。偶尔，我也会跟着他俩骑着摩托车去镇上“撒野”，其实无非是买一杯奶茶之类，边吃边看球赛，或对着女孩子吹口哨。

涅凌在邻村有一位女朋友（在我的调查快

结束时他们结婚了），大家都叫她“德佑玛”，当地华人将其翻译为“汉人婆”，用来形容长得像华人的女孩子，这是一种夸赞，因为村民们给她取这个昵称的原因是“她长得白”。涅凌经常跑到邻村和女友见面，而且一般会叫上我旁观他们的约会。他们的恋情完全是私密的，双方家人都不知道，也从不过问，村里其他年轻人的恋爱方式也都如此。涅凌除了在土地上耕作，他还是村里有名的电工，很多时候帮村里村外的家庭安装太阳能电池板。这些设施将白天收集的能量用于晚上的照明或电视播放。2015 年底，抱村接通了高压电，涅凌的生意也因此一落千丈，不得不将自己牢牢地钉在土地上耕耘，以养活他和妻子。

在缅甸，夫妻关系的缔结一般以自由和自愿的原则为基础。我在抱村接触到的婚姻几乎全都是男女双方自由恋爱的结果，婚恋很少受人干涉。即使父母对子女的婚恋对象不满意，也不会轻易表达反对意见。对那些不愿结婚的子女，父母并不会催促，村民们对大龄单身男女也并未表现出明显的负面评价。在婚后的夫妻生活中，劳动分工极为灵活。妻子会投身所有类型的农活，丈夫也会操持家务，夫妻间没有明显的分工界限。即便下厨和拜佛通常分别由妻子和丈夫执行，但区分也不绝对。在抱村，很少见到妻子帮丈夫洗衣服的情形，通常是各自洗涮。家庭财务管理一般由妻子负责，而大宗开支由夫妻双方共同商讨决策。

社会组织：分明的年龄与性别特征

头人组织是缅甸村落社会中最核心的社会组织形式，它由一名头人及其下面数名十户长组成。村民称头人为“亚卢季”，直意为“村大人”，十户长为“色恩高”，即“十户家庭的首领”。在一些村落公共生活中，头人和十户长会被村民们冠以“村父”“村母”的称号，这在一定程度上可以反映头人组织在村落中所享有的社会地位。抱村有 107 户家庭，被分为五个十户组织，每个十户组织有 20~22 户家庭。

可见，“十户”只是一种称谓和象征，并不是现实情况的反映。抱村第二个十户组织的十户长同时也是全村的头人。在缅甸乡村，头人同时兼任十户长的现象很常见。

头人组织由选举产生，每个十户组织各自选举自身的十户长，采用一户一票制。头人由全村各户投票产生，同样采用一户一票制。在选举过程中，有镇区和县级公务员现场监督。头人和十户长每届任期三年，如果再次胜选可连任，对年龄没有限制。在抱村，头人往往连任数届，而五名十户长人选在每次换届选举中也不会发生剧烈变动。调解村民之间的矛盾纠纷是头人组织最核心的职责，这也是头人组织作为村落权威的象征。

在缅甸，未婚青年组织团结了本村的青年



群体，其功能与职责主要体现在村落的公共生活中。每个村落中都有两个这样的组织，它们分别被称为“卢骠”（针对男性）和“阿骠”（针对女性）。所以，缅甸村落社会中的未婚青年组织既具有年龄组的特征，也具有性别社团的性质。在日常生活中，人们会用卢骠和阿骠称呼未婚男女青年，而用“卢骠季”和“阿骠季”分别称呼大龄未婚男女。两个未婚青年组织各设一名头领，即“卢骠高”（针对男性）和“阿骠高”（针对女性）。未婚青年组织的头领皆由组织内部成员投票产生，一般不设任期，直到其结婚才结束任期。头领一般由在青年群体中比较有威望，且热心公共事务的青年人担任，其职责主要包括纠纷调解、劳动分工和经费管理等。

当有成员结婚并开始建立自己的家庭时，也就意味着他（她）成员身份的终结，在退出时还需要缴纳一笔“退会费”。在抱村，其数额是三万缅元（约合人民币 150 元），由组织的头领统一保管和统筹。在缅甸语中，这笔费用有一个特别的名称“亚兑”，可直译为“村血”，其含义非常明显，即保证未婚青年组织的正常运转就是在延续村落的血脉。也有人类学家将这笔费用理解为缅甸人在进入婚姻殿堂时向未婚群体缴纳的“婚姻税”，主要功能是确保未婚青年组织的持续运转。除购买青年组织的日常用品，这笔经费还被用来组织与青年群体相关的公共活动。

写在最后

2016 年，我与女友领证结婚并带她去抱村做短暂回访。当我将结婚的消息告诉全体村民时，养父母吴明生夫妇摸着我的妻子的头部，笑得合不拢嘴。婚后第二年我们的女儿出生，吴维迪塔收到这个消息后在电话中激动不已，他说要做孩子的养父，并给她取名“迪丹瑶”，在缅甸语中意为“彩虹”。我想，这个名字寄托了美好的期待，那就是跨越千山万水缔结两国人民友谊的桥梁。

本文作者系云南大学缅甸研究院研究人员



增进中国面向东南亚的合作

从文化的视角

文 / 王冀萍 何俊 图 / 蔡石

在我国面向东南亚区域的南南合作中，我们建议应充分关注当地的人文因素和地方文化，以确保合作的优质性及可持续性。

随着“一带一路”倡议和“澜-湄合作”的不断深化，我国与东南亚区域各国的合作领域不断拓展，合作规模不断扩大。截至2020年底，中国与东盟国家贸易额达6846亿美元，同比增长6.7%，中国对东盟全行业直接投资为143.6亿美元，同比增长52.1%。在经济合作不断增强的同时，双方在科研、基础设施建设、扶贫、

教育、卫生等领域的合作也迎来了新的高峰。

随着中国与东南亚各国交流的日益频繁，合作中的问题也不断凸显。例如，无论是对外投资的企业，还是对外援助的科研和发展机构，在一定程度上都缺乏对当地政治体制和政治生态的了解，缺乏对当地人文历史和风俗信仰的具体认识；在实施发展项目时，缺少对当地人真实需求和实际问题的关照，这在很大程度上制约了我国与东南亚区域合作的有效推进。因此，合作项目如何实现“从量到质”的飞跃，

如何真正造福当地民众从而获得持续发展的动力，便成为巩固多边合作中亟待解决的问题。在此有如下建议：

其一，充分了解和尊重当地的宗教、文化和习俗。东南亚区域拥有较悠久的宗教历史和较深厚的信仰传统。除广泛传播的佛教、伊斯兰教和印度教外，各地还有复杂的地方信仰和原始宗教体系，崇拜形式多样，且存在很多宗教禁忌和行为红线。我们发现，一些援助项目中的基础设施建设破坏了当地的圣地，发展项目只考虑经济而非宗教文化需求，从而引发了社会矛盾，导致项目前功尽弃。因此，在项目实施前需进行预调研，清晰地了解当地的宗教圣地和崇拜圣物如圣山、圣湖和神树等，在项目实施时不予侵占或破坏。另一方面，东南亚社会拥有丰富的风俗习惯，它们有时会与国际通行惯例或我们的思维定势存在出入，但都应予以充分的尊重并表明诚意，并评估项目对这些风俗习惯造成的影响，进而通过协商和沟通，以充满弹性的方式推进项目的实施。

其二，充分认识当地在资源保护和利用方面的传统智慧，并肯定其价值。东南亚是世界上生物多样性和文化多样性最丰富的区域之一，当地民众在悠久的历史中积累了极其丰富的与自然环境协同共生的知识和经验。但很长一段时间以来，这些有关资源保护和利用的传统，如刀耕火种、狩猎采集和找药用药等，都被打上了“愚昧”“落后”“低效”甚至破坏环境的标签，在项目实施中被全盘摒弃。

目前越来越多的研究发现，特定的资源保护和利用传统是具有高度情景性的知识和经验的稳定表达，经人与自然千百年的互动而孕育，不仅不愚昧落后，还体现出比工业化时代更为优越的特征，是与自然和谐共处、循环共生的智慧。同时，资源保护和利用传统是基于当地独特的生态和社会环境，是当地人从日复一日的劳动实践中总结的知识和经验。在情境性和

可操作性方面，它们往往比外部一般性知识具有更强的适应性。案例分析表明，很多成功落地的发展项目都能充分吸收这些地方性知识的养分，并在地方性知识体系和科学知识体系之间寻求最佳结合点，达到理论性和实践性的平衡。由此可见，认识和尊重当地在资源保护和利用方面的传统，不仅有助于项目的实施，也能在寻求环境保护和社会发展“共赢”的今天，为我们提供不一样的启示。

其三，善用当地传统的组织机制。在东南亚区域，基层社会组织是现代民族国家政治体制与传统社群组织混合的产物。在殖民后期，虽然当地社区已经建立了现代国家的治理体系，但传统组织机制依然发挥着强大的作用。在少数民族地区，当地村落的传统领袖如头人、长老、宗教精英或文化精英，以及宗族关系、族群关系和传统的社会分层体系仍深刻地影响着当地社会的发展。我们在项目实施过程中喜欢走“上层路线”，只关注当地官员，缺乏对社区内部传统组织架构和管理机制的了解和尊重。结果，本可以帮助外部项目顺利落地的传统组织机制反而成为项目实施的“绊脚石”。因此，学会与当地传统组织打交道，有效挖掘相关机制的潜力，充分利用地方治理体系，将在很大程度上提高项目的成功率。

总之，在我国面向东南亚区域的南南合作中，应当始终围绕“人”这个核心要素，采用参与式方法，充分尊重当地人的认知、价值判断及传统文化，倾听当地人的声音及真实需求，进而调动其积极性，让外部的发展援助和科研合作转化为当地人内部的发展意愿。同时需要注意，项目能实现可持续性的关键在于促进当地“人”的发展。因此，应当以能力建设为核心，营造良好的发展氛围，为社区民众创造充足的就业机会，在完成项目的基础上让他们真正获得与外部世界交往、沟通和竞争的能力。

本文第一作者系云南大学国际学院研究人员
第二作者系云南大学民族学与社会学学院研究员

探索缅甸早期文化特征

以考古学为证据

文 / 和奇

目前中国针对东南亚的考古研究主要集中在越南，对泰国、老挝和柬埔寨也有少量关注，对缅甸则几乎无人问津，而该国也是古代人类活动的重要场所。为此，我们对史前至骠国时期的考古发现进行梳理，构建从新石器至铁器时代的文化发展脉络，从区域互动视角观察缅甸早期文化演进的路途。

缅甸早期文化与文明演进的脉络

缅甸考古工作存在时空上的不平衡性，即主要集中在骠国（即公元前2世纪~公元9世纪）及以后，对史前的关注相对较少；主要集中在伊洛瓦底江中上游河谷地带及其支流，即上缅甸地区。有限的考古资料表明，缅甸应当具有丰富完整的文化发展序列。旧石器中晚期文化遗存主要集中于伊洛瓦底江河谷阶地上，多为沿河流分布的露天遗址，其石器以砍砸器、尖状器、刮削器和手斧等为代表，化石木（硅化木）的大量使用成为石器用料的重要特征。

新旧石器过渡阶段的遗存主要集中在掸邦高原，该时期的栖居地点至少包括洞穴和露天居址两种。与更早的时期相比，此时石器小型化已成为新的趋势，石片石器也得到广泛使用，刃部磨光的石器开始出现。在一些遗址上，穿孔砾石等也逐步得到使用。遗憾的是，考古工作者尽管发掘了一定数量的遗址，但对微观聚落形态的了解依然很少。

确切的新石器时代的遗存几乎在缅甸全境

均有发现，但仅有少量经过发掘。在过去的工作中，由于对地层学的忽视，导致很多遗址在陶器等资料的公布上详略不一，且时代混杂，故对这一时期的认识依然局限在以石器为核心的遗存上。磨制石斧、石锛和石环成为最具代表性的遗物类型，这些石器在不同区域各有特点，暗示了缅甸新石器时代文化面貌的多样性。在缅甸南部地区，还发现了新月状石镰，暗示当地存在着农业经济形态。

公元前第一千纪（即公元前1000年~公元前1年——编者，下同），青铜时代文化在钦敦江、穆河、瑟蒙河谷均有发展，且各有特征。受材料的限制，当前关于钦敦江、穆河、瑟蒙河流域及周边地区青铜文化的认知多局限于墓地。在这一时期，墓地规划严谨有序，葬仪内涵统一，彰显了社会组织的发展。当然，以血缘为基础的亲族组织很可能是维持社会运转的基础，部分墓葬出土遗物暗示当时或已存在专门的社会分工。在瑟蒙河流域，有20余处墓地揭示了公元前第一千纪后半叶早期铁器时代文化的特征。这些墓地在空间布局、葬具选用、随葬品特征及放置等方面趋同，表明它们属于同一考古学文化——育瓦丁文化。该文化的发现和确认，为缅甸最早的国家文明——骠国文明起源的讨论提供了重要线索。事实上，它很可能就是骠国文明的源头之一。

大约在公元前2世纪，骠国文明在上缅甸地区得以发展。国际学界对该文明的认识长期依

赖于汉文史籍的记载，但终归较为简略。考古学的加入，使得全方位和多角度认识骠国文明成为可能。以城市、建筑、银币、陶器等为基础，综合毗湿奴和室利差罗古城的最新研究成果，可将骠国文明分为三个发展阶段，即早期、中期和晚期。早期为公元前2世纪至公元4世纪。在这一时期，城市开始形成，大型水利工程也得以营建，手工业专门化生产也已存在，佛教的影响似乎并不那么强烈。中期、晚期为公元5~9世纪，以公元6世纪为界限，二者发展的延续性极强，相较婆罗门教而言，佛教开始兴盛，并逐渐占据主导地位。一般认为，南诏的入侵导致骠国的灭亡。但国家的灭亡不代表文明的消失，骠国文明的很多特质以不同形态融入后续以蒲甘王朝为代表的大一统文明中。

区域互动与缅甸早期文明

任何文化都不会孤立发展，而是以不同形式与周边地区的文化发生交流与互动，吸收若干文化因素并融入到自身文化中。因此，互动与交流是区域文化发展的重要动力之一。从史前至骠国时期，缅甸始终与周围区域有着持续而广泛的文化交流，但不同时期交流的方向、程度、空间有所区别。

对于旧石器时代的安雅沙文化，它与东南亚和中国西南地区同期文化共享一个整体的文化传统。新旧石器过渡阶段发现的穿孔砾石、刃部磨光石器与越南和平文化相似，这一文化特质在万年前后的亚洲东南地区均可发现。新石器时代广泛发现的双肩石斧均流行于中国西南、华南，以及东南亚诸国。上述证据表明，在旧、新石器时代，缅甸与东南亚、中国南方铜器文化之间存在文化方面的互动。

缅甸青铜文化遗存显示，它受中国云南的青铜文化的强烈影响。“人首形”铜钺在掸邦高原的发现，阐明了该区域在中缅早期文化交流中的关键地位。不对称铜钺、万家坝型和石

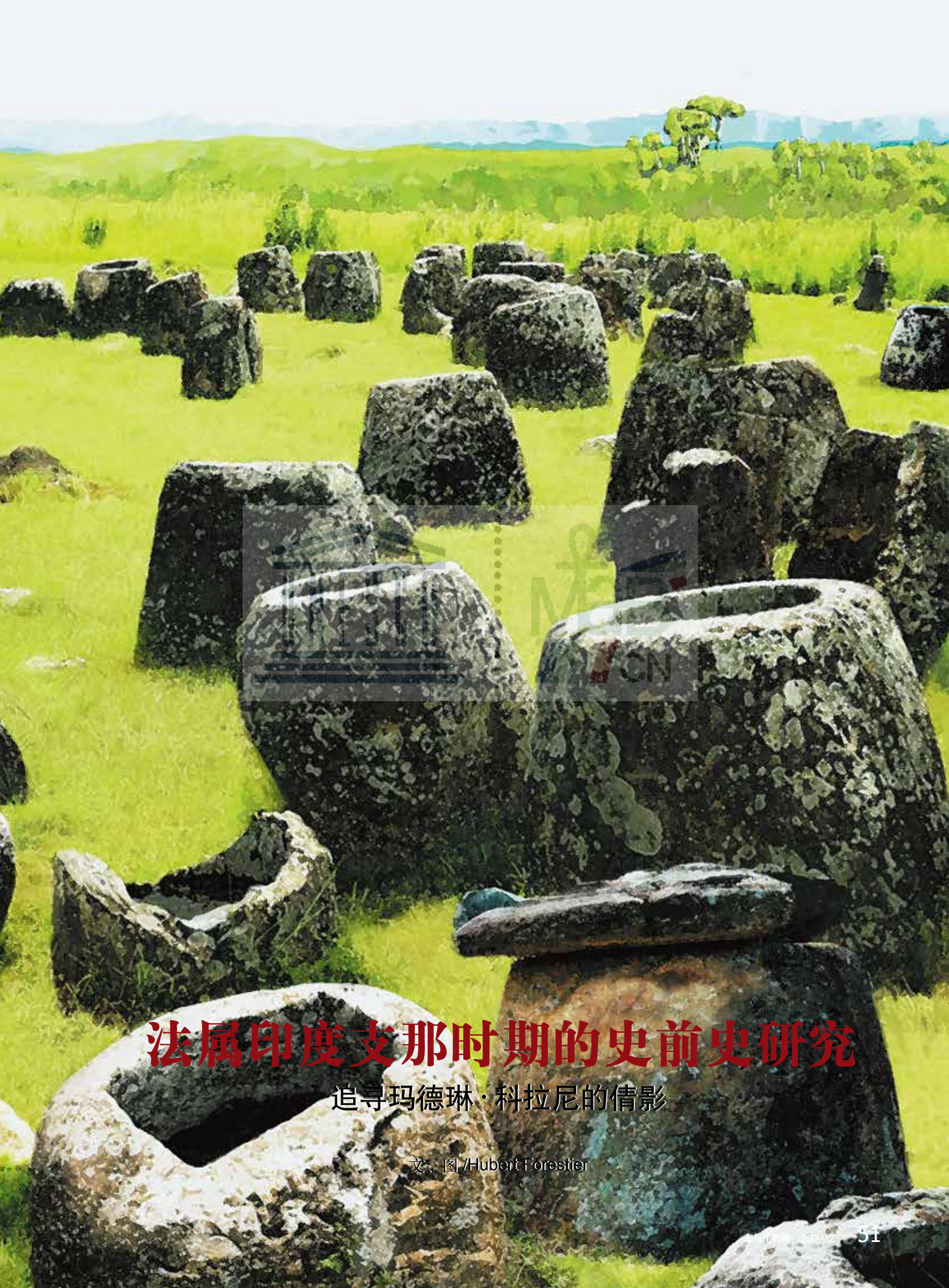
寨山型铜鼓、铜葫芦笙等在钦敦江、穆河、瑟蒙河流域的发现，则以确切的证据表明中缅之间文化的交流早有积淀。可以看到，早在公元前一千纪，一条自昆明向西，经大理、保山、瑞丽进入缅甸八莫，向西直达缅甸腹地的文化交流通道即已存在。正是通过这条道路，云南的青铜文化对上缅甸地区的青铜文化产生了重要影响。正如缅甸学者强调：“缅甸的红铜及青铜器几乎没有受印度的影响，事实上，它们与之前新石器时代的工具一样，与中国及越南有关”。

与史前时期的区域互动相比，骠国文明时期的文化交流更加多元和深入，在政治、经济和文化等不同层面均有涉及。整体来看，骠国的对外交流以中国和印度最为密切，基于文献的讨论已有许多。就考古发现而言，宗教层面的交流无疑最为显著。毗湿奴、孟茂、汗林和室利差罗古城所见的丰富的宗教文化遗存，无论是建筑、造像还是祈愿碑等，均显示出印度宗教文化的强势影响。瓮棺及其他陶器上多见的戳印纹饰，也具有浓厚的宗教意味。尤为值得注意的是，印度教和佛教的传入，最终形成了以佛教为主导的信仰格局，这对缅甸文化发展意义重大。当然，交流是一个双向互动的过程，骠国文明在吸纳周边文化的同时，也通过贸易和文化交流等途径输出文化，维沙里古城城门的建造风格、在越南和泰国等地发现的流行于骠国的银币就是很好的例证。

近年来，中国考古“走出去”已经成为新的趋势，越来越多的考古学家在国外展开田野发掘与研究，成绩斐然。一方面，我们有机会充分认识其他文明的多样性，另一方面，也让我们更好地理解自身。正是这种内外交织的经验，让我们更加深刻地理解文明的过去、现在与未来。缅甸史前至骠国时期考古学的研究便是其中的尝试之一。

本文作者系云南大学民族与社会学学院研究人员





法属印度支那时期的史前史研究

追寻玛德琳·科拉尼的倩影

文、图/Hubert Forestier

编者按：法国于 1858 年开始武装进驻印度支那半岛，1887 建立了印度支那联邦，直到 1954 年逐步撤出。在这近 100 年的时间里，该区域也得到了当时在国际自然科学领域占领先优势的法国学者的光顾，客观上推动了全球科学界对这一区域的深入了解。在此，本刊特邀法国国家自然博物馆史前史研究专家 Hubert Forestier 教授从考古学的视角管窥这一段历史。

玛德琳·科拉尼 (Madeleine Colani, 1866~1943 年) 是 20 世纪初在法属印度支那开展实地研究的一位地质学家和考古学家。她是该区域史前史研究的奠基者，首次描绘了亚洲旧石器时代最后的狩猎-采集者发展出的和平文化 (Hoabinhian) 的面貌，并提供了相关石器最早的科学定义。她还发现了老挝著名的石缸平原以及老挝上寮地区川圹高原上的华潘巨碑，为此出版了两册重要的参考书，其原创性至今仍保持生命力。如果说亨利·步日耶 (Henri Breuil, 1877~1961 年) 是印度支那区域史前史研究的“教皇”，那么科拉尼就是“女王”。这位孜孜不倦的田野工作者取得了许多重要发现，并留下近百种出版物（包括大量的专著），使她成为远东史前史和原始社会研究领域的权威。

印度支那：帝国边缘的承诺

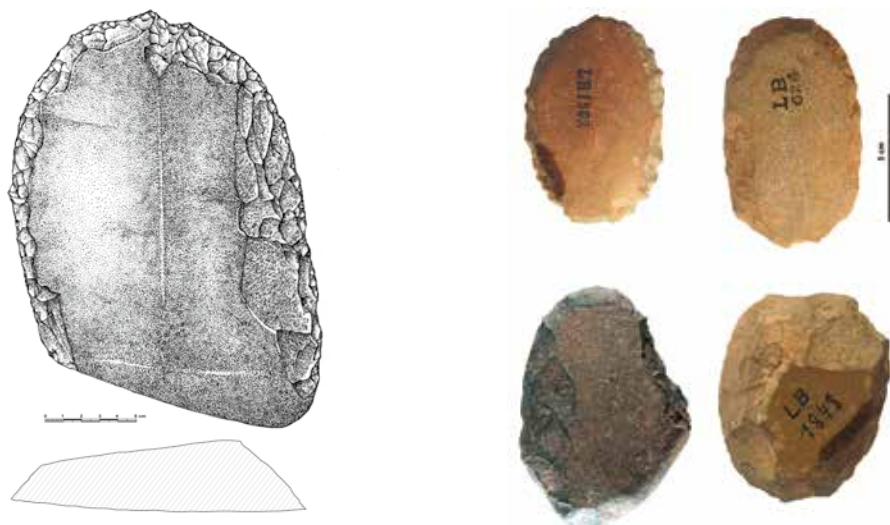
在集体记忆中，我们所谓的“印度支那”拥有多重含义，因为它同时具备陌生、过时和模糊的特征。尽管它唤起了异国情调抑或逃避感，但也让人回想起法国殖民时期 (1858~1954 年) 不愉快的记忆。当时，法兰西第二帝国将北纬 8 度 30 分至 23 度 15 分之间被征服的地区任意地重组为法属印度支那，包括：位于越南南部的交趾支那、中部的安南和北部的东京，保护地柬埔寨和老挝，以及位于中国广东省的一处飞地“广州湾”（今湛江市——编者）。

从小说到旅行记，从美丽的吴哥窟到风光旖旎的湄公河沿岸，再到“浪漫鸦片”的狂野年代，印度支那吸引了一代又一代的西方冒险家。然而，他们的热情最终被无情地摧毁。这一时期以去殖民化告终，为梦中的亚洲空留一

段不幸的插曲，因法国殖民历史的一页而留下永远的伤疤。而 1954 年在奠边府敲响的丧钟，则一而再再而三地揭起了这道伤疤（当时发生了越南军队彻底击败法国殖民军的奠边府战役，导致法军开始撤离印度支那半岛——编者）。

难道我们就只有无休止的哀悼或未能实现的激情？每当想起那些失落的天堂时，引人入胜而难以捉摸的印度支那总会占据一席之地。就像梦里的中国一样，这片土地标志着一种“出埃及记”般的流亡，人会在这里迷路，会在令人窒息的炎热和“神药”的烟雾中发家致富。由于依然存在殖民和战争，1871~1914 年欧洲所经历的“美好年代” (Belle époque) 并不完美，但从科学和自然主义的角度确实“美好”，当时大自然开始得到探索（“美好年代”是有些人对 19 世纪末至“一战”爆发之间的时光的追忆，当时以巴黎为代表的欧洲社会经济、科学和文化艺术都得到了繁荣发展，国际环境也相对和平——编者）。

让我们回顾探险家们在湄公河以及老挝北部、越南安南和东京的群山里开展的先驱性工作，有采集昆虫、植物和矿物标本，绘制首批草图，撰写人文地理笔记和带有插图的旅行日记，建立植物标本馆，沿着丛林路线开展数万公里的调查。这些花费数年谋划并在充满敌意的丛林中开展的考察，无不是为旅行者和探险家梦寐以求。这些考察旨在从原始森林中探路，进而从内部征服印度支那。法国作家、记者及印度支那专家朱尔斯·博西耶尔 (Jules Boissière, 1863~1897) 写道：“这片森林从东京三角洲一直延伸到广西，边界变动不定且无限黑暗，我们将永远无法摆脱它，只能等死。”这里指的



和平文化中的单面卵石工具，由玛德琳·科拉尼发掘，自 1932 年就收藏于巴黎人类博物馆。

是：其一，亨利·穆奥（Henri Mouhot）1868 年的探险经历。穆奥是吴哥窟的重新发现者，它们一直被掩埋在丛林中，直到 1860 年 2 月初穆奥的到来。其二，奥古斯特·帕维（Auguste Pavie）1879~1895 年漫游老挝斑驳的浮雕时的场景。其三，弗朗西斯·加尼尔（Francis Garnier）1866~1868 年在欧内斯特·杜达尔·德拉格里（Ernest Doudart de Lagrée）及人类学家露西安·乔伯特（Lucien Joubert）的陪伴下的一幕，当时他们像古希腊的奥德赛一样在湄公河历险。其四，保罗·奈斯（Paul Néis）1882 年前后在东京的经历（奈斯考察了湄公河老挝段一些外界还从未测绘的支流——编者）。

从 19 世纪末开始，这些探险家打开了通向考古学、金石学、遗产修复学等领域的坦途。有些时候，这种开拓性的工作需冒着生命危险。法国远东学院前院长路易斯·马雷尔（Louis Malleret）评述道：“可以说，基于亨利·穆奥的工作，印度支那的考古学就诞生了。”之后，法国远东学院对吴哥窟及位于老挝占巴塞的瓦普（Vat Phou）遗迹开展了大规模的考古发掘。从 1908 年直至 1953 年柬埔寨独立，该学院就负责相关遗迹的考古发掘工作。这一时期也标志着法国考古界东方主义的盛行，以及法国远东学院在东南亚历史学和考古学中的使命所在。

然而，针对更早年代的考古学，抑或旧石器时代这一史前时期又是什么情形呢？显然，在存续于公元 8~12 世纪的吴哥窟以及更早期诸如扶南和真腊王国光环的遮蔽下，学术界对其他古代遗存的兴趣在消退。然而，我们必须区分有其历史基础的“考古界的东方主义”和印度支那的史前史，后者至今仍相对未知，且自 20 世纪初以来就一直在书写。从“大考古”的角度，印度支那史前史代表了“来自其他地方的承诺”，并由法国科学家玛德琳·科拉尼发声。

当年印度支那的史前史研究

19 世纪末至 20 世纪初，当法国殖民者在越南人祖先的土地上定居时，学界谨小慎微地推出印度支那史前史研究，其中还存在一些动荡。同时，在拥有名气和灵气加身、且由此获得史前史研究“教皇”之称的亨利·步日耶的影响下，史前史科学研究在西方获得了蓬勃发展。步日耶作为科学家所具有的地位、知识、魅力和好奇心，一方面使他有幸周游世界，以告诉人们史前史研究可作为一门科学；另一方面则使他孜孜不倦地在法国国内外走着“史前史研究之路”。

他有过多多次旅行，最远于 1931~1935 年到达中国。在这里，他加入朋友、同时也是



玛德琳·科拉尼的肖像 图 / ©EFE0

传教士和科学家的德日进（Pierre Teilhard de Chardin, 1881~1955 年）的行列，当时后者正因教会的非难而处于流放和蒙羞之中。同样在这里，步日耶遇到了冉冉升起的中国第一代史前史研究学者，如翁文灏和裴文中，后者发现了北京猿人头盖骨化石，并在步日耶的指导下，于 1934 年在法国巴黎的古人类研究所完成了学位论文答辩。

有学者认为：“步日耶立足实地考察，并从巴黎的古人类研究所这一科学界的锚点出发，对全球史前史充满兴趣，从这一角度可以说，他是法国第一位发展了全球视野的史前史学家。”步日耶对中国是如此感兴趣，以至于引发了中法之间非常强有力的学术和学科联系，这些联系立足于藏品和学术交流，并面向亚洲旧石器研究领域。这一悠久的科学协作历史持续至今，存续于中国相关机构与法国国家自然博物馆之间。

20 世纪初，东亚区域的学界对考古学和古人类学表现出明显的兴趣，尤其对中期王国更是如此，这为处于边疆区的东京甚至整个印度支那区域相关的研究开启了一扇窗。埃米尔·卡尔塔伊克（Emile Cartailhac, 1845~1921 年）是步日耶的一位年长的同事，是图卢兹大学史前史讲师，他也将注意力转向东方的某些领

域，具体而言是柬埔寨，并将之描述为“世界上最美丽也是最令人艳羡的殖民地之一。”柬埔寨也成为他著书立说的重心。他立足于异域的史前史研究，并在出版物中介绍了一系列不同寻常的文物。相关考古碎片有时来自远方，如柬埔寨洞里萨湖沿岸的三隆森（Samrong Sen）贝丘遗址，它存在于新石器时代和青铜器时代。该遗址所发掘的如保存在巴黎人类博物馆中的鱼骨化石，至今仍有研究价值。

因此，早在 1904 年法国史前史研究会（French Prehistoric Society）成立及 1905 年在法国佩里格召开的法国第一届史前史大会之前，远东考古学研究已经跨越了国界。这种认识相对较早，超过克里斯蒂安·汤姆森（Christian Thomsen, 1788~1865 年）对丹麦人，抑或奥斯卡·蒙德留斯（Oscar Montelius, 1843~1921 年）对瑞典人开展的最初的考古分类尝试。虽然印度支那史前史由卡尔塔伊克于 19 世纪末在图卢兹构建，但是这一学科的建立和远迁要归功于一位优秀的女性玛德琳·科拉尼，她是布日耶的学生和同事，并为布日耶赏识。作为法属印度支那地质局和法国远东学院的地质学家和史前史学家，她在越南北部二叠纪石灰岩洞穴和岩棚中进行了首次发掘和调查。

科拉尼与和平文化

越南和平省（Hoa-Binh）位于红河西南方向，拥有典型的热带喀斯特地形地貌（如石灰岩残丘），洞穴和岩棚分布集中，有丰富的史前人类活动遗址，最著名的是 Hang Oc（科拉尼在 1929 年参观和挖掘的第一个洞穴）、Hang Muoi、Da Phuc、Hang Gam、Hang Vanh。这些地点存在的石器非常有特色，它们由卵石单面打磨，数量也多（占总发掘量约 70%）。20 世纪 20 年代（具体是 1926~1927 年——编者），科拉尼通过考古发掘发现了和平文化并对其进行阐释，由此引起了业界的关注。1932 年，第一届远东史前史学家会议在河内举行，在此期

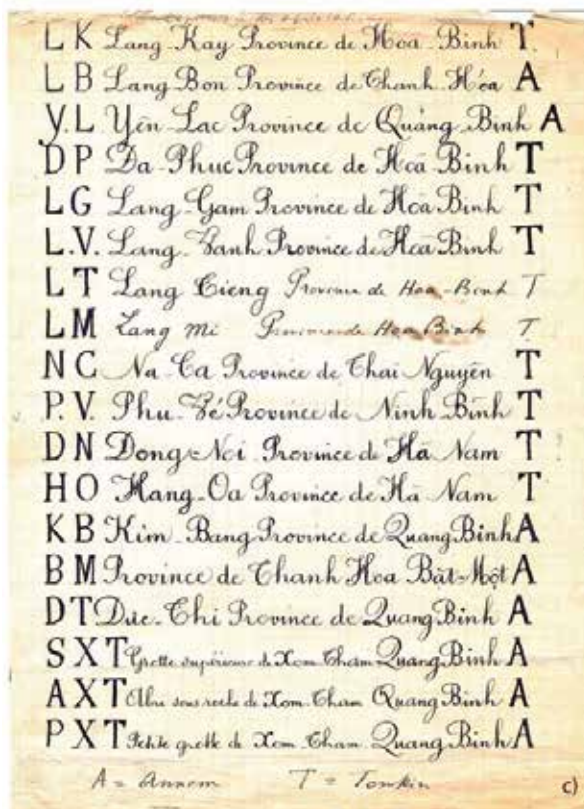
间，柯拉尼科学地解释和定义了和平文化，即：工具通常被切割为多种类型，形状相当原始粗糙，包括通常在卵石的一面打磨的工具、石锤、横剖面似三角形的器具、圆石板、短斧、杏仁状器物，并有大量骨骼器具。根据这一定义，柯拉尼试图将和平文化精确分组，从I到III期不等，由粗糙到相对精细，且工具的组成存在明显差异。

除了和平省，科拉尼等还调查了清化省（Than-Hoa）和北山省（Bacson）喀斯特地区的许多洞穴和岩棚（具体是1924年——编者），除了进一步佐证和平文化的存在，还在这三省发现了与和平文化时间更加更近、石器打磨更为精细的北山文化（Bacsonian）存在的事实。科拉尼当时还从考古学和地层学入手，以获得更多证据，最后在一个名为Lang Cuom的洞穴中斩获颇丰，发掘了包埋于赭石痕迹中的古人类遗存。1927年，科拉尼发现了大约100个头

骨的沉积物。

根据上述定义，科拉尼将和平文化提升为具有区域特色的文化类型。作为现代人类技术行为的一个文化标志，和平文化存在于印度支那的热带地区。根据最近研究，其持续时间锁定在距今4万至4千年前。承载该文化的工具器物可在整个印度支那半岛甚至印度尼西亚西部、苏门答腊岛北部及周边岛屿找到，它们都是古人类最后迁移的终点。

可见，和平文化已成为人类文化类型的一个里程碑，是亚洲中石器文化的一种，也是当前东南亚史前新石器时代和农业文明以前的主流文化现象。科拉尼立足于技术类型的诊断相当正确，它使和平文化在现代人面前变得清晰。换句话说，就是定义并命名了它，并将其从“简单的卵石工具”含义下剔除，进而使其登堂入室，进入“系列的卵石工具生产”的行列。对科拉尼来说，相关卵石制品结构稳定，对边缘进行切割的手法灵活，以此制造了具有实用价值的器具。科拉尼及其妹妹埃莱奥诺雷·科拉尼（Eléonore Colani, 1877~1943年）在研究中参考了大约60处遗址，相关收藏的研究成果在当时尚未得以出版，目前这些藏品仍保存于越南，另一些残片保存于法国巴黎的人类博物馆。



玛德琳·科拉尼于1932年藏于巴黎人类博物馆的藏品标有代码的文件。a为她写给该博物馆馆长保罗·里韦（Paul Rivet）的名片，内容与和平文化岩质材料沉积物有关。b为涉及齿痕的鉴定卡片。c为根据不同位点建立的代码，其中T代表东京，A代表安南。

科拉尼与神秘的石缸平原

在亚洲的史前史研究中，除了和平文化，其他发现也很著名，尤其是老挝川圪省的石缸平原，在 2019 年已被列为世界遗产地。在差不多 1000 平方公里范围内整齐地分布着约 2000 个圆柱形石缸，顶部加了石盖，其中一些半埋在地下。这些石缸由当地出产的大块的石灰岩、砂岩、花岗岩雕刻而成，每个重达 1 吨，高数米。至于这些石缸有何用途，科拉尼将之阐释为铁器时代葬礼上的骨灰盒。此后考古学界又有更多推测：带盖的焚烧炉，储存食物、水、盐或铁矿砂的器皿，酒类发酵罐等。考古学家马尔塞洛·扎戈 (Marcello Zago) 在其 1972 发表的一篇文章中认为，这些石缸与青铜器和铁器有关，可能是当地第一批居民 (Kha 族或 Moi 族) 涉及葬礼的巨石纪念碑。事实上，对这些由铁器时代 (公元前 500 年至公元 500 年) 的族群留下的地标性符号，我们知之甚少。是谁制造了它们，或者谁使用了它们，有什么功能或仪

式化用途，是谁给它们赋予功能性和 / 或仪式性目的？科拉尼的假设似乎被 Douglad O'Reilly 等人在 2019 年发表的研究证实，他们重新解释了这些大型石缸作为容器的功效，即分解入土前的尸体。作者认为：“目前，该地作为停尸房的用途已获确认，但我们仍然还不清楚这些巨型石缸的具体用途”。

同样在老挝北部，科拉尼除了研究石缸平原，同时还创建了一份有关史前竖石纪念碑的详尽清单，并在 1935 年以两部专著的形式出版，其中的绘图非常精确 (有立面切割图等)，还含有大量的照片和地图。

重走科拉尼之路

自 20 世纪 20 年代以来，印度支那半岛的史前史研究已走向多元化，并引入了现代化的研究手段如开挖物调查技术、地球年代学、埋藏学、古环境学。它们充分体现在针对和平文化的深



在妹妹埃莱奥诺雷·科拉尼的陪同下，玛德琳·科拉尼在野外发掘现场。图 / ©EFEO



1932年1月26日，在河内大学参加第一届远东史前史大会的成员，右四着黑色帽者为玛德琳·科拉尼。
图 / ©EFEO

入研究方面。我们目前已知，大约在4万年前，中国南方的聚居区起源于云南山区。

最后要说的是，在印度支那这片世界里，一切似乎都在逃离西方的常识，“逃跑”“遥远”这样的事物不时地提醒着我们。人生短暂的经历发生在热带迷人的旅程中，对我们许多人而言就是前往东南亚实地开展史前史研究。这项工作由科拉尼起始，应由我们一代又一代人接力。

本文作者系法国国家自然博物馆史前史教授。特别感谢前中国驻法兰西大使馆二等秘书、中国科学院国际合作局茹志涛博士，及法国国家自然博物馆欧洲和国际公共关系总监 Denis Duclos 先生的联络和协调

广义和平文化时期的动植物遗存

链接

由于地处潮湿炎热的气候带，动植物资源十分丰富，和平文化和北山文化时代的人类过着狩猎采集的生活，遗存中堆积有大量软体动物硬壳和兽骨。内陆洞穴遗址常见猪、牛、鹿类、灵长类和大型食肉动物如熊、虎等，还有一些小型兽类如灌、灵猫、竹鼠、豪猪等的遗骸。淡水鱼类和龟鳖类遗骸也不少，软体动物包括陆生腹足类和淡水软体类两种，前者主要是环口螺和蜗牛，后者有河蚌、珠蚌、黑螺等。此外，少数遗址发现海产双壳类软体动物如蚶和贝等。值得注意的是，这些海产贝类的壳常被穿孔或打磨，联系到遗址位置距海岸较远，也许它们还有其他用途。沿海贝丘遗址有的厚达1米，占地面积达数千平方米，主要堆积海产动物的遗骸，也见少数陆生动物如猪、牛、鹿等和淡水鱼类、螺类的遗骸。海产动物大部分属牡蛎、蛤、蚶、贝、螺等软体动物，还有鲨、海龟、儒艮等大型海产动物。

除了动物遗存，有学者还在泰国仙人洞遗址第4层至第2层发现了十余种植物遗存，说明当时人类已相当熟悉并大量采集那些至今仍有经济价值的植物。它们有坚果类用途的白胡桃、橄榄、榄仁等，兴奋剂类用途的槟榔，调味用途的胡椒，照明用途的植物油桐子，而葫芦、黄瓜、菱角及豆科植物的出现，表明当时的人类活动已超出简单的食物采集。根据以上植物种籽的大小，结合其现代分布与使用文化的资料，有学者考虑将其看做早期人工培植作物。若果真如此，则说明在谷类作物栽培出现前，最早的植物种植就以园艺的形式在距今1.1万年前的东南亚某些地区出现。以上出土的动植物遗存全部属现生种类，不见灭绝种。

摘编自戴国华 1988年发表于《东南亚》的文章
《论东南亚“和平文化”及其与华南文化的关系》



高黎贡山保护区十年评估

文、图 / 先义杰 乔娜



位于高黎贡山中段怒江畔的“石月亮”。这是一处位于海拔 3300 多米的天然石洞，洞口宽约 30 米，高约 60 米，纵深近 100 米，透过洞口可以看到天空。当地傈僳族语将其称为“亚哈巴”，并已存在于该民族有关大洪水的古老神话中。实际上，石月亮由一块巨大的大理岩溶蚀而成，并随着当地剧烈的地质运动而隆升至现有高度。
供图 / 高黎贡山保护区怒江管护局

编者按：根据联合国教科文组织“人与生物圈计划”相关规定，中国人与生物圈国家委员会 2020 年 12 月 5~11 日组织专家组，对云南高黎贡山世界生物圈保护区开展了第二次十年评估，范围覆盖保护区所涉及的保山片区及怒江片区。经实地考察、听取汇报、查阅资料及社区访谈（如保山市隆阳区潞江镇百花岭村的鸟塘产业发展），专家组高度肯定了高黎贡山保护区过去十年来取得的成绩，并为保护区未来工作提出意见建议。



保护价值和成绩

根据中国科学院昆明植物研究所资料，高黎贡山北接青藏高原，南连中南半岛，东临怒江-萨尔温江，西靠恩梅开江-伊洛瓦底江，是中国和缅甸的分界山脉，也是我国南亚生态安全战略格局中“中缅生态屏障”的重要组成部分。伊洛瓦底江和怒江的垂直切割塑造了高黎贡山典型的高山峡谷地貌，造就了其独特的垂直自然景观和立体气候特征，孕育了丰富的生物多样性。高黎贡山仅占中国陆地面积约 0.36%，却分布有我国约 17% 的高等植物和 20% 的哺乳动物，是全球生物多样性热点地区“中国西南山地”的核心区。

云南高黎贡山国家级自然保护区成立于 1983 年，位于云南省怒江傈僳族自治州泸水市、福贡县、贡山独龙族怒族自治县，以及保山市隆阳区和腾冲市。1993 年被批准为“中国生物圈保护区网络”首批成员，2000 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，总面积约 34 万公顷，其中核心区约 18 万公顷，缓冲区约 14 万公顷，过渡区约 9 千公顷。

高黎贡山保护区也是“三江并流”世界自然遗产地的重要组成部分，是云南省目前正在优先建设的国家公园之一，拥有“世界物种基因库”“世界自然博物馆”“生命的避难所”等美称。主要保护对象为以中山湿润常绿阔叶林，高山温性、寒温性针叶林为主的森林垂直带谱自然景观，以及多种植被类型和森林生态系统；珍稀特有动植物种如高黎贡长臂猿、怒江金丝猴、高黎贡羚牛、大树杜鹃等多种珍稀濒危野生动植物及其生境。

所处地区文化多样性极其丰富。早在新石器晚期，高黎贡山就已有类人定居。他们除农耕外，畜牧、渔猎及制陶已达到较高水平，大量青铜器的出土也标志着这里曾出现过灿烂的青铜文明。此外，古哀牢国的文化遗迹也随处可见，历史上著名的南方丝绸之路就经过这里，至今仍可见众多遗迹。高黎贡山是佛教、基督教、伊斯





高黎贡山的马缨杜鹃 摄影 / 艾怀森 / 野性中国



高黎贡山 摄影 / 杜小红

兰教、道教等多种宗教及原始崇拜的荟萃之地，周边居住着傈僳、独龙、德昂、傣、佤、怒、藏等近 20 个少数民族。在千百年与大自然的共处中，这些民族积累了丰富的有关生物多样性的传统知识智慧。中国环境科学研究院与中央民族大学 2019~2020 年联合调查发现，独龙族善于利用活树开展中华蜜蜂养殖，在装置设计、驯化和病虫害防治方面积累了丰富的知识经验，其中涉及的植物达 38 种（含乔木 30 种），体现了该民族对不同植物特有功能的充分认识。相关产业不仅促进社区脱贫致富，而且有利于保护中国本土的蜜蜂资源，维护生态系统的传粉功能，有利于当地富于特色的、对社会经济至关重要的苹果产业的发展。

过去十年来，高黎贡山保护区：

一、建立了较完善的生物多样性监测和日常巡护体系。共设置了 32 块植被样地、26 块植物样方、24 条动物样带、218 条巡护路线、775 台红外相机。所拍摄的红鬃羚为国内首次记录，获得了消失 30 多年的云猫的活体照片；相继监测了喜马拉雅羚和滇桐等极小种群；发现了高黎贡白眉长臂猿等新物种。保护区 2016 年荣获中国科学院生物多样性委员会授予的“野生动物监测优秀奖”。

二、生态系统得到进一步保护，主要保护对象种群数量基本稳定或有所增长。在片马地区，珍稀濒危物种怒江金丝猴种群数量由 100 只左右增至 149 只左右；十年前，珍稀濒危植物大树杜鹃的野外种群数量仅 1000 株左右，目前人工栽培 2000 多株，回归野外达 3000 株；森林覆盖率由 82.3% 增至 93.7%；森林生态系统提供服务的总价值从 431.42 亿增至 498.32 亿元。

三、科学研究得以加强。已有序开展野生动植物调查、生态环境保护、行为生态学等相关的科学研究工作。保护区与科研院所合作建立了高黎贡长臂猿研究中心，以及赧亢和大板厂两个研究基地。当地政府 2011~2019 年共投

入科研项目资金 1660 万元，实施相关科研项目 68 个，并形成项目成果报告 50 份，出版专著 9 部，发表科研论文 220 余篇，荣获省州级奖励 7 项。

四、采用“社区共建、成果共享、人才共有”的“大社区”发展模式，保护区与社区关系融洽。

这一实践突破了以保护区为基点的传统周边社区的概念，辐射到地方州、县等地区。高黎贡山保护区自建立以来，保护和发展之间矛盾突出。为构建和谐社区，在保护区管理部门与中国科学院昆明植物研究所等多家单位的支持下，“高黎贡山农民生物多样性保护协会”于 1995 年在百花岭社区成立，成为中国大陆第一个农民环保组织。26 年来，协会鼓励社区居民积极参与森林保护与社区发展项目，带动高黎贡山周边社区成立了 44 个社区共管协会、观鸟理事会等农民组织，有力地促进了生物多样性保护和社区经济发展。

在当地政府的支持下，保护区结合国家生态扶贫政策，积极响应政府产业结构调整，组织社区居民开展专业技术培训，发展特色经济，如林下苹果种植和生态观鸟，通过“林+畜禽”“林+蜂”“林+菌”等模式，采用奖励和补偿机制相结合的方式，鼓励居民参与社区经济建设，并在边远地区发展高山茶、红花油茶、中药材等经济作物种植。

怒江傈僳族自治州边境线长，民族众多，山区所占面积大，是云南省最贫困的地区之一，约有 10 万人需要通过发展产业实现增收脱贫。由于自然条件优越，该州推广苹果多样性栽培技术，减少农药化肥使用量，保护森林生态系统稳定，同时将坡度 25 度以上的耕地退耕还林，林下发展苹果种植，改善原本脆弱的生态环境。经过 40 多年的发展，全州苹果种植面积已由原来的零星种植不足万亩发展到 2019 年连片规模种植 110 万亩，鲜果总产量达 3.34 万吨，产值 2.51 亿元，已成为中国苹果的核心产区，使 16.5 万人实现脱贫。



高黎贡山保护区依托脱贫攻坚工作，全面落实“生态补偿脱贫一批”政策，从保护区周边的大范围社区聘请近 3 万名贫困户作为生态护林员，以参与生物多样性保护和构建全面覆盖的巡护网络。该措施解决了他们的就业问题，带动贫困家庭实现稳定增收，人均年收入由 2010 年前后的 2500 元增至目前约 7500 元。此外，保护区所在的地方政府利用国家对口帮扶的政策，与发达地区开展多方面和全方位的扶贫援助、技术合作、人才交流，提高了社区的整体教育水平，拓宽了社区居民的增收渠道，改善了居民的生活条件。

五、重视自然教育工作。保护区依托其自然资源及相关监测站，成立了林家铺子、姚家坪、百花岭等生物多样性科普基地、自然教育宣传中心，打造本土自然教育课程如夜观、树攀、溯溪等，实现自然教育大众化。近五年来共开展了 96 期自然教育活动，受众 6000 余人，并定期举办培训和会议等工作约 100 期，受众达 2 万余人。通过组织“捡拾高黎贡”“无痕山林”等志愿活动宣传人与生物圈理念，倡导人与自然和谐相处，提升公众的保护意识，增强社区居民对高黎贡山的认同感和归属感，争做“高黎贡山人”。



专家评述

桂建芳（中国科学院水生生物研究所研究员、中国科学院院士）：此次评估中的所见所闻让我感触良多，真切感受到“两山论”的内涵深入人心，且被付诸行动，将在不断实践中绘出无限精彩。举例如下：

其一，搭建自然教育平台。近年来，各级政府和高黎贡山保护区管护人员积极践行“两山论”。保山管护局率先引入“土地伦理”“情意自然”“无痕山林”“生命共同体”等自然教育新理念，以自然体验为切入点，确立公众生态教育新模式和新理念。

其二，发展生态旅游。该措施有效破解生境破碎化难题，并对保护区周边社区实施基础设施、农业、林业、科教文卫、农村实用技术和社区共管等方面的能力建设。在百花岭，社区不仅以其鸟种多（数百种）、数量大、分布集中而成为吸引世界目光的“五星级”观鸟大本营，也从“打鸟狩猎”转变为植树造林和封山育林。通过种植咖啡、核桃、板栗等经济作物，走出了生态保护与民生发展、让绿水青山变成金山银山的成功之路。

其三，建设特色村寨。丙中洛山高壑深，壁立千仞，是怒江东方大峡谷中最为壮观的地段，也曾是茶马古道上的一个重要驿站。在这里，我们向村民们问起过去十多年的变化。他们说以前山上很少看到大树，都被砍伐了，后来党和政府重视生态建设，把村民们的积极性都调动起来并形成了护林员制度。现在，贡山县正在贯彻落实云南省将“大滇西旅游环线”打造成世界独特旅游胜地的部署，启动了“非遗扶贫”模式，力图将优美的风景转化为优质产业，因地制宜实施传统村落保护、特色民居修缮、

村庄环境整治及生态环境保护等，建设宜居宜业宜观光的特色村寨，使丙中洛成为享誉世界、名符其实的“人间仙境”。

我本人长期从事水产研究，去过世界上一些地方，并阅览联合国粮食及农业组织每年出版的《世界渔业和水产养殖状况》报告，其中介绍的一些现代理念正是我们国家所秉持和发扬的。我建议高黎贡山保护区梳理总结相关鲜活的案例、成功的经验和乡村振兴模式，并在国际上分享，向世界发出中国的声音。我也希望保护区的同志们继续遵循时代发展趋势和国家发展战略，在下一个十年评估到来之际将工作做得更好。

陈建伟（北京林业大学教授、原林业部自然保护区司副司长、原国家濒危物种进出口管理办公室常务副主任）：在中国的自然保护区中，高黎贡山的保护工作一直走在前列。我调研过高黎贡山多次，这一次令我印象深刻的是，过去十年来，扶贫攻坚这一重大举措为社区经济发展带来了活力，为自然保护区的保护工作提供了坚实的保障，并为新时代中国自然保护地建设发挥了非常重要的示范作用，尤其是怒江片区的移民搬迁和特种经营的案例值得宣传推广。我建议：

其一，保护区要提升对人与生物圈关系的认识和阐释，尤其是保护、支撑、发展，它们是生物圈保护区建设的三大方面。中国的自然保护区的五大功能是自然保护、科研监测、宣传教育、社区发展、生态产业，实质上与生物圈的理念高度融合。

其二，鉴于高黎贡山保护区在社区发展方



面积积累了丰富的经验，可进行总结并作为典型案例向全国乃至国际推出。以往我们认为保护区的社区建设仅限于实验区（一般管护区），或扩大到保护区周边。这种认识比较传统。此次评估使我认识到，新时期我们应大大扩展保护区所涉及的社区发展功能，应提倡“大社区”的概念。仅仅靠保护区或局限于保护区开展社区工作已经远远不够，毕竟保护区能力有限。

当前的扶贫攻坚在国家层级的大背景下发生，由于国家社会经济发展了，也就有大量资金投入自然保护领域。保护区内外社区群众的脱贫就意味着为自然保护创造了极为有利的条件。无论是移民搬迁、群众生产生活方式的改变、生态扶贫、吃山人变成护山人等，都不完全靠保护区以往的社区建设能力完成，而是更多地靠当地政府、发达地区一对一的帮扶及国家在政策和资金方面的支持，才可能有如此巨大的改变。对保护区而言，也只有在中国共产党的领导下，在中国这样的体制中才能实现，这就是保护区“大社区”的概念。

在与丙中洛的村民们座谈时，他们告诉我，目前人均年收入 1.2 万元左右，其中三分之一到一半基本来自担任护林员、退耕还林、公益林补偿等渠道，等于国家给他们发了工资，有了很大比例的稳定的收入。为了开展保护区内外社区搬迁，当地建设了移民新村，其中有对口省市援建的先进的教学设施设备、安置房、扶贫工厂，并通过支持社区组团打工等方式，帮助移民发展生产和稳定生活。正是因为国家的

大力支持，才确保了生态移民取得成效，使保护区及周边更大的范围得到真正的保护。在这种中国模式、中国经验中，社区建设已不再是传统意义上的小社区，而是“大社区”了。如果没有这种大社区建设，仅靠保护区自身开展社区管理不可能实现。

其三，优化管理。云南以高黎贡山等为主体的多个自然保护区位于横断山区，其特点是保护范围呈狭长状，加上生态环境脆弱且易遭受破坏和切割破碎，导致保护难度大。然而，它们又是全球不可多得的珍贵的生物多样性富集区，不但属于中国，也属于世界，具有独一无二性。因此，无论是省级还是中央层面，都应加大对这一地区的保护力度和政策倾斜。当前相关主管部门应利用中国“建立以国家公园为主体的自然保护地体系”这一契机，积极谋划建立“高黎贡山国家公园”，即刻开展大规模的综合考察，科学制定总体规划，顺势解决一些历史遗留问题（如一个保护区分成几个分局单独管理），并妥善调整社区关系等。鉴于生态补偿已纳入国家法制轨道，我们还需争取中央对高黎贡山这种特殊地区给予更多支持。

借助以上新的历史机遇，我们应周翔地总结高黎贡山的经验并努力树立一个人与自然和谐共处的生命共同体的典型示范。在本次及下一次十年评估中，让更多人理解人与生物圈的理念。它从过去到现在一直是中国自然保护区建设的先进理念，今天更是应升级到另一高度，即中国的自然保护区应是体现生命共同体理念的载体，是我国生态文明建设的典型示范。

王丁（中国科学院水生生物研究所研究员、中国人与生物圈国家委员会秘书长）：多年来，高黎贡山保护区不断强化自然保护工作中的科技支撑作用，通过与多家科研院所合作获得了多项产出。十年前，该保护区的科研成果就给我留下了深刻印象。当时在保山分局听取汇报，会议室里摆满了科研论文和专著。我强烈地感

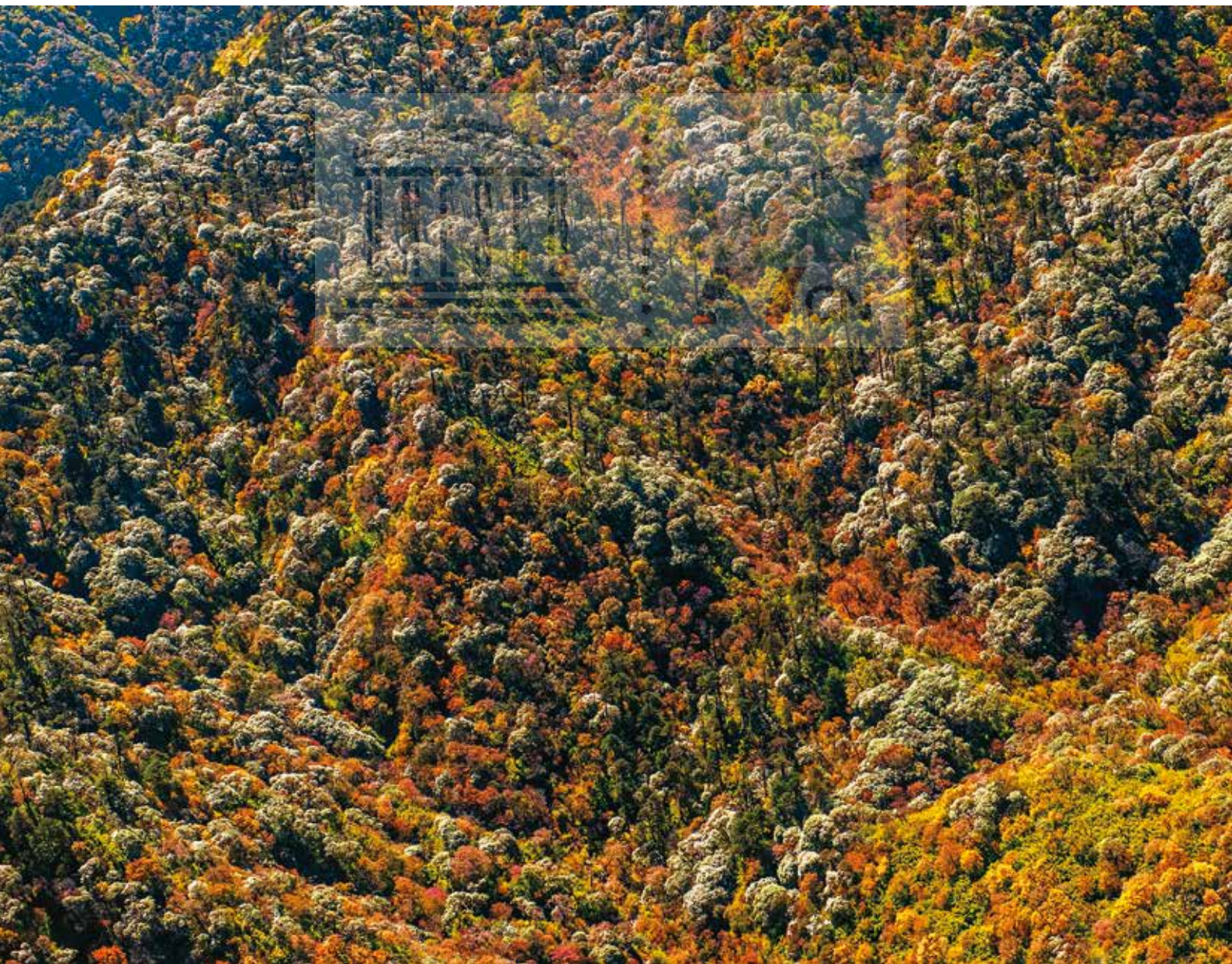


受到，当地社区居民对保护区的认同感和归属感也越来越强。同样是在当年的保山，我就听到过一个很重要的概念——“高黎贡山人”。保护区以此铸造“精神之魂”，不断培养和提高社区居民对高黎贡山的认同感，久而久之卓有成效。希望这项契合人与生物圈理念的工作能持续推进，成为具有示范意义的楷模。

脱贫攻坚和生态保护相互促进、共同提高，这是我在此次评估中的深刻印象之一；在怒江

州更是如此，保护区工作亦从中获益。坦率地讲，这些成绩不能完全归功于保护区本身，或者说保护区无法凭一己之力完成这么宏伟的事业。这就提示我们，若能拓展思路，借势而上，更加积极主动地顺应和配合国家战略，生物圈保护区必将大有作为；至少也能开展一些力所能及的工作，尽可能地为社区解决实际问题。

鉴于保护区业已奠定良好的工作基础，我建议进一步加强与国外生物圈保护区的合作，



高黎贡山的针叶林和阔叶林过渡地带 摄影 / 杜小红





高黎贡山的高山湿地——听命湖 摄影 / 陈奕欣

使自身成为“美丽中国”乃至世界生物圈保护区的东方典范。为提高辨识度、知名度，并进一步发挥生物圈保护区的功能，建议保护区设立更多更准确的有关人与生物圈的形象标识。联合国教科文组织的自然科学部门有三大支柱品牌，即世界生物圈保护区、世界自然遗产地和世界地质公园。高黎贡山保护区已获得前两项殊荣，甚为不易。为探索这两大品牌的协同增效之路，建议保护区进一步完善管理机制，建立高效、协调、有序的管理体系，为联合国教科文组织相关品牌的管理和发展提供鲜活的中国经验。欲臻此境，除了高黎贡山人的自身努力外，也需要国家和云南省加大对高黎贡山保护区的支持力度。

韩群力（国际科学理事会灾害风险综合研究国际计划办公室执行主任、联合国教科文组织“人与生物圈计划”前秘书长）：生物圈保护区高度强调社区参与和支撑生态保护，促进当地发展。在此方面，高黎贡山保护区从 20 世纪 90 年代开始就表现得很出色，多年来积累了丰富的经验。我在这次评估中看到，当地社区居民参与保护的形式多样，包括森林巡护和生态恢复，而生态观鸟既是一项经济活动，也是一项科普活动，社区居民在这些工作中有组织和深度的参与值得向国内外介绍。

联合国教科文组织特别看重多民族混居地区及生物多样性丰富地区人与自然长期形成的相互依存关系和与此相适应的社会和谐稳定，而高黎贡山正是这样一个地区。这里不仅仅是生物多样性的名片，同时也是可持续发展的平片。需要注意的是，国际上对自然保护地内移民搬迁一般持比较保留的意见。考虑到我国国情，在部分地区开展类似的工作有一定的必要性，也已产生了很多值得肯定的成绩。未来我们需进一步挖掘潜能，对这部分民众在新的生产生活环境下提供具有可持续性的支持，实现绿色发展。在此方面，我建议从社会学和发展学的角度，联合高校和科研院所开展深入研究。

过去相当长的一段时间内，我们国家因贫穷落后而不得不全力发展经济，为此也付出了较大的环境代价。近些年来，绿色发展的理念受到高度重视，相关政策极大地支持了我们的自然保护事业，使生物圈保护区获得了长足发展。这是我国新时代生态文明建设成就的缩影，有助于回击国际上一些人的偏见，那就是我们的环境总体向好，绿水青山已有相当规模，高黎贡山即为其中一个典型案例。它是我国生物多样性最丰富的地区之一，在我国乃至世界生物多样性保护和生态安全维护方面具有特殊重要的意义。希望高黎贡山世界生物圈保护区以本次评估为契机，总结经验，继续前行，以更好的形象向世界展示中国生物圈保护区的自然之美和文化之美，展示我国生态文明建设的新成就。

——中国人与生物圈国家委员会主席许智宏院士

作为全球唯一将生物多样性保护和文化多样性保护置于同等位置的系统，生物圈保护区强调对文化多样性价值包括传统的资源利用方式的挖掘。我们要注意避免因新的管理举措的引入而把人在生态系统中的作用剥离。高黎贡山保护区可在此方面做进一步的探索。

彭华（中国科学院昆明植物研究所研究员）：当前自然保护领域高度关注森林生态系统原真性和完整性的保护，避免“只见树木不见森林”。一些地区在发展林下经济的同时，应综合考虑森林生态系统的结构，确保繁茂的森林下拥有高度丰富的生物多样性。

高黎贡山拥有原真性的中山湿润常绿阔叶林及海拔更高的温性、寒温性针叶林。我们可用无人机监测植被边界的变化，以反映植物群落的质量。根据现有研究，常绿阔叶林是地球上重要的碳汇提供者，每年单位面积的碳汇超过了热带雨林，体现了高黎贡山保护的价值。

就物种而言，我们要强调自然环境而非保护区有形边界内的物种多样性，因为一些物种在区内区外分布重叠，只不过它们主要分布在

保护区内。因此，严格的表述是“保护区及周边共有多少个物种”。此外，要加大兰科物种的调查力度。兰科物种是自然界物种多样性非常丰富的类群，体现了自然演化的多个阶段。同时，它们是诊断生态系统健康程度的重要指标。在高黎贡山保护区，兰科是重要的植物类群，有400多种，几乎接近西双版纳的水平，说明保护区的生态系统非常健康，形成了上有森林，下有野生动物的格局。我建议保护区加强对干部和护林员的培训，因为他们是一线管理和监测活动的主要参与者。我发现，部分护林员也认识一些植物，其中可能有珍稀濒危者，此时应报告上级部门加强调查。

我一贯关注自然保护区相关社区的能源构成情况。如果主要源于森林砍伐，那么关键的问题不仅仅是林木蓄积量的减少，更严重的是破坏了生物多样性结构。在高黎贡山保护区的某些地段，我们看到木荷林占优势，这应该是逆向演替类型中的一种，这种森林也有一定的益处，不过当然比不上地带性常绿栎类林。由于后者的燃烧值较高，以前当地居民便有选择地将其砍伐，留下不耐烧的木荷林。简言之，高黎贡山保护区需更加注重整体生态系统及生

物多样性的保护，以体现其先进性。

陶思明（原生态环境部自然生态保护司副巡视员）：过去十年来，高黎贡山保护区的管护能力持续增强，生物圈保护区各项功能得到较好体现，成绩来之不易，应予充分肯定。我建议保护区：其一，巩固中央环保督察和自然保护区专项督查的成果，对人类活动威胁保持高度警惕并实施风险管控，防止新的开发破坏和资源过度利用。其二，进一步优化、完善科研监测工作，增加对低海拔地区保护对象的了解，重视人类活动影响的监测评估，跟踪观鸟旅游、林下产业等引发的生物多样性变化。其三，确保管护设施和巡护、防火通道等能满足基本需要即可，不能搞过度建设以影响保护区的自然性。其四，坚守自然价值追求，落实自然恢复为主的方针，尽可能杜绝野生动物的人工驯养繁育，反对以救护为名抓捕野生动物。确需救护的危困情形得以解除后，应即刻将动物放归野外，同时有针对性地加强野外保护工作，减少野生动物受困受伤需要救护的几率。

范鹏飞（中山大学生命科学学院教授）：既然我们要打造高黎贡山的名片，建设具有标志性的以生物多样性保护为特色的保护区，首先在科研监测方面可开展大量的尝试。20世纪80年代，我国生物多样性保护的格局非常被动但措施严格，目前已积累了较丰富的经验，很多野生动物种群也在逐渐恢复。为适应新的保护形势，保护区须从以往的被动监测转变到主动管理的状态，不能局限于物种有多少只、在哪里活动这一层面，而是大胆引入新技术，开展新尝试。

20世纪80年代，科研人员为大熊猫佩戴无线电项圈并追踪其活动方式。今天，我们是否能在保证动物安全的情况下，也考虑为怒江金丝猴、高黎贡白眉长臂猿等物种佩戴项圈，以解决我们在保护中面临的一些非常关键的问题。



许智宏主席在高黎贡山保护区现场评估期间辨识植物

这两种灵长动物都分别于2011年和2017年在高黎贡山保护区首次发现。就怒江金丝猴而言，迄今为止我们仅掌握一些基本信息，至于它们的活动范围有多大、主要集中于哪些区段、季节性活动规律如何、主要摄食哪些类群等都还知之甚少，主要是科研人员连发现它们都很困难。借助项圈，我们至少能有规律地找到它们，并有可能厘清它们是否会跨越中缅边境活动等困惑。对于高黎贡白眉长臂猿，其最大的问题在于种群规模太小，栖息地破碎化程度非常严重。我们目前还不清楚各小种群之间基因交流的情况，以及个体如何迁徙，这些都需项圈的帮助。至于高黎贡羚牛和戴帽叶猴等动物，为其佩戴项圈会更加可行。由于以上物种都是国家重点保护野生动物，相关尝试需得到政策支持，否则谁都不敢冒风险，当然也就难以达到国内甚至国际领先的管理水平。

其次是加强跨境保护合作。高黎贡山保护区有相当比例的区段涉及中缅国境线。当前，我们国内开展生态移民和生态文明建设，对外则是一带一路倡议，高黎贡山都与此息息相关，习近平总书记对高黎贡山的生态安全做过重要批示。如果我们要实现高黎贡山真正的保护，那么必然离不开和缅方的合作。根据现有研究，这一区域几乎所有明星物种都跨境分布，从贡山县的戴帽叶猴到泸水县的怒江金丝猴，再到





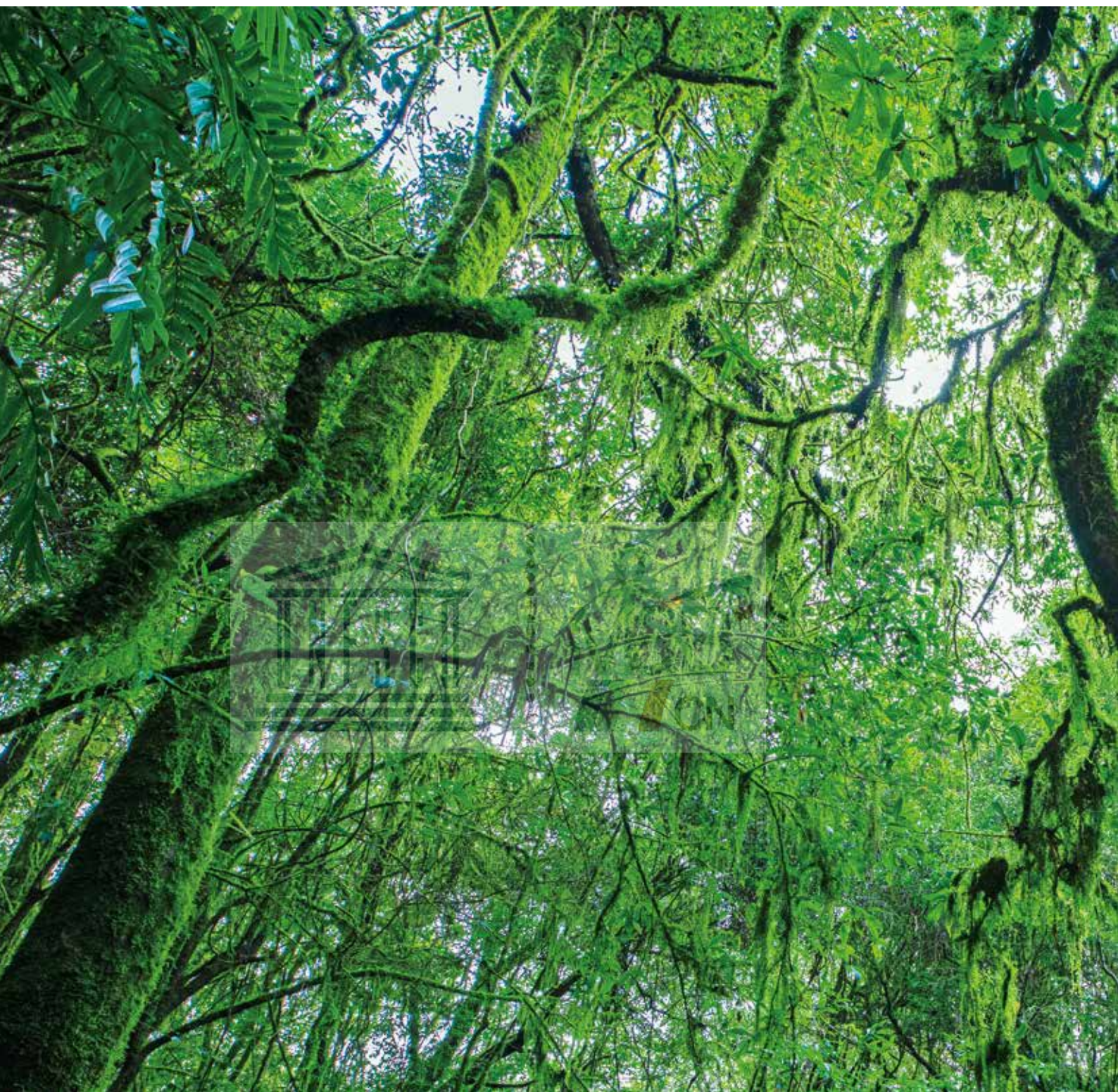
多民族多文化交融的典型——碧罗雪山下老姆登村的基督教堂（画面右上角为高黎贡山北段的皇冠山）。怒江地区居住着傈僳、独龙、怒、藏等 20 多个少数民族。长期以来，各族群信仰众多，既有本土的原始宗教，也有国内其他地区传入的佛教和道教等，还有 20 世纪一二十年代由西方传教士带来的基督教和天主教等。基督教的传入使怒江地区的傈僳族有了书写文字，并出现了傈僳文的《圣经》及其他宗教书籍。摄影 / 蔡石

保护区南段的高黎贡白眉长臂猿，以及高黎贡羚牛和白尾梢虹雉，不一而足。如果中国这一边保护而缅甸那一边继续打猎，那么种群未必出现恢复性增长。鉴于缅方一侧目前还存在一定的刀耕火种农作方式，中方一到防火季节就高度紧张，为此投入大量精力，这也强化了中缅双方加强跨境合作的必要性。

肖文（大理大学东喜玛拉雅研究院院长、研究员）：高黎贡山保护区过去的实践中有很多经验值得凝练。例如，从高黎贡羚牛的保护来看，中国将保护地面积的增长作为主要保护手段是一种有效的政策，特别是在可用资源不足的情况下。此外，怒江金丝猴方面的工作支撑了缅甸自然保护地的规划，可视为一种补充的跨境保护实践。

过去十年来，高黎贡山保护区的工作条件得到了很大的改善，两个管护局在生物多样性监测方面的工作在云南省名列前茅，对当地生物多样性的认识有了明显提高。未来，保护区的监测和保护重点可从专注于物种过渡到整体生态系统保护。建议优化布局以提高监测的效率，毕竟从地形和基础配备等方面而言，在高黎贡山开展工作异常艰难。建议监测数据一定要转化为管理支撑，不能仅满足于影像的获取。

需要强调的是，生物圈保护区的发展离不开社区和地方政府的支持。资料显示，保山市过去 10 年为高黎贡山的保护投入的资金总量达 1.6 亿元，平均每年一千多万元，而怒江州每年仅一两百万元。尽管怒江州属国家重点帮扶的贫困地区，但相关投入仍需加强。随着近些年国家对扶贫攻坚工作的不断推进，并颁布了多项生态保护政策如退耕还林、重点生态地区财政转移支付，保护区和周边大社区的生境都由此获益，这些工作对保护的促进作用值得进一步梳理总结。未来保护区可结合国家公园建设，齐抓共管文化和生态，形成自身的保护和发展

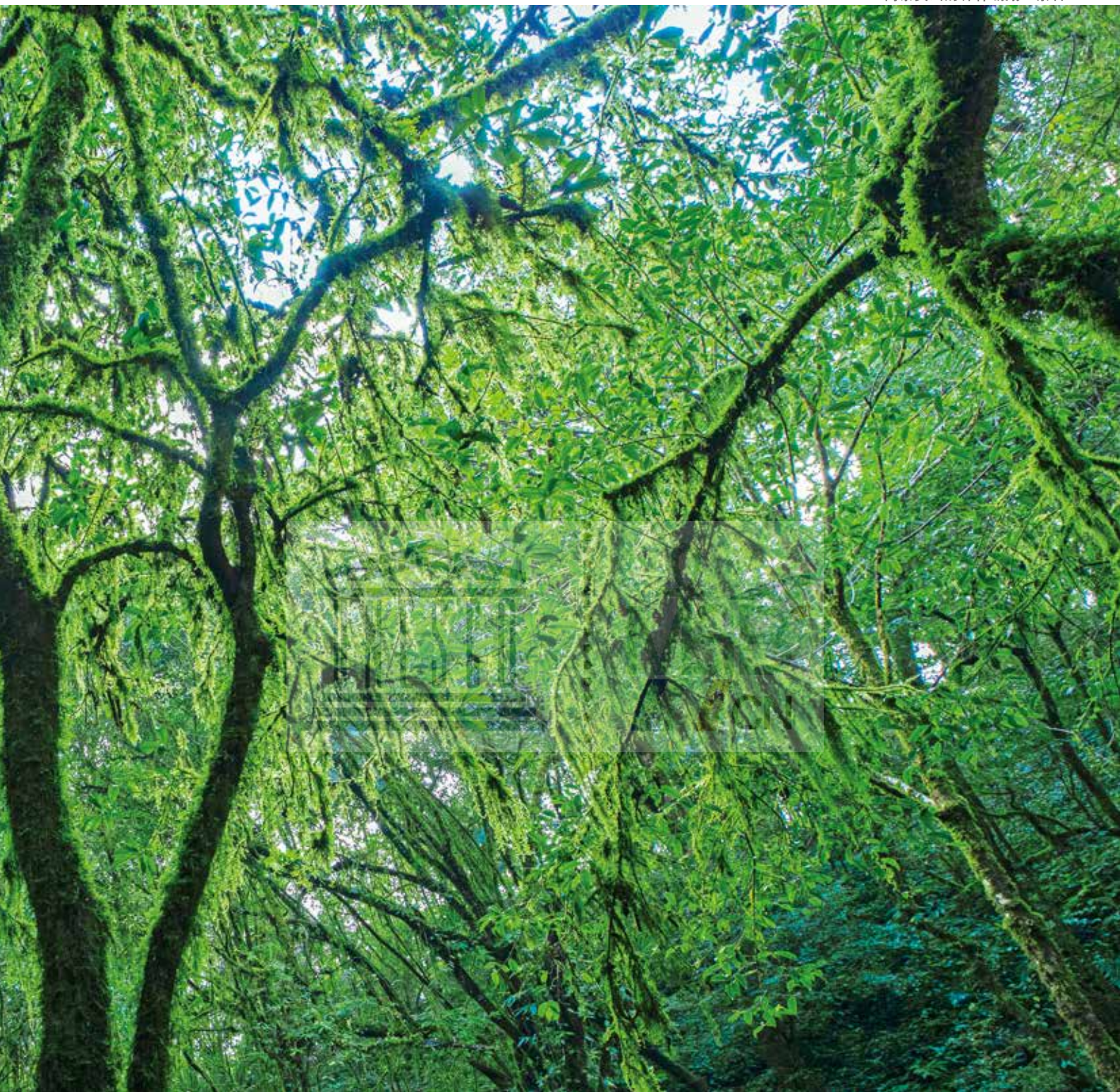


特色，促进区域的生态文明建设。

刀志灵（中国科学院昆明植物研究所研究员、高黎贡山世界生物圈保护区第一次十年评估（2011年）专家组成员）：过去十年里，我看到高黎贡山的保护取得了明显的进步，一些

地区曾经受损的生态正在逐步恢复。今后如果条件成熟，可考虑在省有关部门的支持下开展植被的修复工作，并积极参与我们单位针对滇西高山峡谷地区的生态修复项目。

过去十年里，学术界对保护的认识也在不



断加深。众所周知，受威胁植物一直是保护工作的重点，但很多人还停留在珍稀濒危植物方面，极小野生植物种群还未得到充分关注。最近几年，我们在高黎贡山不断发现的朱红大杜鹃、滇桐、大理铠兰即属此类，它们往往位于保护区的边缘或以外地区，致使其遭受的威胁更加

严重。建议保护区与科研院所加强合作，制定完整的监测计划，及时分析整理数据。相关工作只要坚持5~10年，就能发现一些变化和现象，对研究、保护和管理都具有重要的参考价值。

汪建云（保山学院高黎贡山生物资源研究

所所长、教授)：2015年1月，习近平总书记在云南考察时指出，云南要主动服务和融入国家发展战略，闯出一条跨越式发展的路子，努力成为我国民族团结进步示范区、生态文明建设排头兵、面向南亚东南亚辐射中心，谱写好中国梦的云南篇章。高黎贡山保护区即为其中一个范例。我看到高黎贡山的生态得到持续改善，物种的种群在增长，植被类型得以保持和恢复，生态旅游也有了明显的发展。

我建议：其一，未来加强基础调查研究，除针对已列入国家重点保护名录、濒危野生动植物种国际贸易公约、世界自然保护联盟红色名录的物种，还须关注极小种群和稀有种群，不能等到它们还没被发现就已经灭绝了。其二，目前保护区巡护人员的水平差距较大，需进一步提升其专业素质，例如知悉每一个新发现的物种的分布位置、种群数量、生境特征、开花时间等。其三，进一步优化林下产业以保护原生生境。保护区周边咖啡种植面积较大，近些年受市场冲击明显，建议政府对相关种植提供适度的补贴。同时，利用当地生物多样性丰富、地方品种多样等优势，合理规划发展草果、榉木、砂仁、黄精、魔芋、花椒等的生态种植和精细加工，形成高黎贡山特有的品牌，同时加强市场引导，避免因盲目种植过多而出现价格变幅过大的情形，做到既能促进当地持续发展绿色经济，又能有效保护生态环境和野生资源。其四，谨防外来物种入侵。我发现，随着公路建设的推进，紫茎泽兰和一枝黄花等已开始引起一些

生态问题。当前滇西正在开展“美丽公路”等基础设施建设，它们与外来入侵物种的关系须提前注意。其五，当前国家对湿地保护高度重视，但高黎贡山保护区内湿地类型、分布范围和面积等目前还不清楚，须加强调查研究。

龙勇诚（中国灵长类学会名誉理事长、原大自然保护协会（TNC）中国部首席科学家）：高黎贡山保护区位于全球三大生物多样性富集地区之一的中南半岛腹地，地跨5个纬度带，海拔高差4000多米，是全球生物多样性丰富度最高、特有物种最多的自然保护区，其大量物种属中国特有、横断山特有、云南特有甚至滇西北特有，极具全球生物多样性保护战略意义。各级政府部门应对高黎贡山的自然保护工作予以特别重视，为之提供特殊政策和人、财资源支持。建议保护区：其一，梳理自身在自然资源方面的显著特点，提升精细化管理水平，加强科研监测，强化人才培养力度。其二，增进保护区与社区居民尤其是以前的猎人的对话，让当地群众明白保护区的神圣性，人人都能知道保护区的边界红线位置，并为之自豪。同时，充分了解他们的需求并尽力予以满足，使之成为自然保护的参与者，让他们在参与的过程中得到实惠，以确保自然保护的可持续性。其三，保护重要生物资源，防止资源外泄。在与外方开展合作时，须以严格的协议予以约定。其四，鼓励游客参与资源调查和管理活动，如观鸟等将产生大量珍贵的影像资料，可通过建立相应的合理互利的机制予以统一管理。其五，培训



生态导游，注重其英语表达能力的提高，并发挥当地少数民族的语言天赋，让他们能用世界语言讲述高黎贡山的故事。

王伟（中国环境科学研究院生态研究所研究员）：近 10 年来，高黎贡山保护区围绕主要保护对象开展了大量的巡护监测工作，保护成效显著。巡护记录得以定期汇总，巡护过程中发现的物种种类及数量、痕迹类型等均有较详细的记录。保护区内的生物多样性得到有效保护，野生动物野外遇见率明显提高。为提高保护成效，建议保护区加强各级管理机构之间的联动和协调，加快推动保护区信息化、数字化、智慧化管理进程，例如开发手机 APP 巡护软件和建设数据库后台，并统一巡护监测方法与规范，从而实现整个辖区内的数据集成和汇总，最大程度实现保护成效数据的量化呈现。

社区之声

滕国周（保山市隆阳区高黎贡山科学爱鸟拍鸟协会秘书长）：我们村旱龙小组的自然条件优越，而且对森林保护非常重视，由此成为鸟塘产业的核心。说白了，我们张着嘴，你们送来了牙齿。也就是说，观鸟拍鸟这一外来事物在百花岭找到了立足点，并为我们带了收益。在旱龙小组，鸟塘门票和向导收入大概占居民总收入的 20%，并带动了临近社区多项产业的发展。十年前，我们人均收入 4000 多元。随着观鸟拍鸟产业的兴旺，不断有游客向我们提出意见建议，我们的思想也在不断跟进，咖啡、柑橘、核桃、板栗等经济作物开始大面积种植，目前人均收入达 1 万元左右。

封再标（百花岭村党支部书记）：上级部门向社区提供核桃和板栗等苗木连同相关管理技术，引导大家种植经济作物。收入提高后，

我们就不再打猎和砍伐森林了，也就有利于鸟类的保护。现在各地的客人来到百花岭，观鸟的效应充分体现出来了。我们也更加明白，周围的森林不但是我们的生存之本，也是我们的财富之源。在每张 35 元的鸟塘门票收益中，1 元属于高黎贡山农民生物多样性保护协会（管理费）、1 元属于村里（重大事务费）、1 元属于售票人员、1 元为购票人员的保险，其余的分到每名农户。这一分配原则由村委会和保护协会协商制定。在门票之外，更大的收益由相关的配套服务产生。观鸟拍鸟的客人来自保山及周边城市，更远的来自北京和山东等省市，他们每人每趟的食宿一般花费数千元甚至上万元。以前，咖啡种植占村民收入的重要部分，但容易受市场行情影响。2020 年，一斤品质上乘的咖啡豆仅价值 8.5 元左右，由此可见观鸟拍鸟产业的重要性。

杨成吴（百花岭村前支部书记）：观鸟拍鸟产业的蓬勃发展，使我们丰富的农产品有了销路，公路沿线也成了柑橘市场。例如，一位农户突发奇想，将自家优质的柑橘摆放在防火检查站附近，凡是到百花岭的客人，只要扫他的二维码并添加微信，就赠送 2 斤，很快就吸引了不少人。我带着我们家的客人去过一次，30 元可买一件，内含 9 斤柑橘并包邮，太划算了，这位农户一下就发了几十件。

此外，客流量的增加也提供了很多就业机会，村民们可以担任旅店服务员、驾驶员、搬运工等。以前百花岭外出打工人员挺多，我也是其中之一，之后回来建造了一个鸟塘。从 2014 年起，观鸟拍鸟产业逐步升温，我开始经营民宿和担任向导。所以，百花岭的生态好了，鸟就来了，客人也就多了，应了习近平总书记的话，那就是绿水青山就是金山银山，我们村确实享受到了这个福利。

一些人担心观鸟拍鸟产业可能对鸟类产生不利影响，对此方面我们没有做过调查研究，直

接的体验来自一种鸟类——红喉山鹧鸪。2014年以前，我们只能在第12号鸟塘看到2只，它们成为观鸟拍鸟者眼中的“明星”。早上7点前，他们必须在鸟塘前完成潜伏工作，7点刚过，鸟儿就开始出来活动，随后隐去，直到下午6点才再出来。对观鸟拍鸟者来说，能看到红喉山鹧鸪一眼，哪怕是一个模糊的背影，都觉得不虚此行，按现在时髦的说法就是“人品好”。

然而我们也有一些担忧。鸟塘越来越多，而鸟种有限，也分散，会让客人的体验感降低。一些农户为了引诱鸟儿，拼命投食，保护区管理员和一些专家也担心它们会吃得太胖，或者出现食物安全问题。实际上，自2014年起，保护区和高黎贡山管委会就动员我们尽量缩减鸟塘的规模，以减少对鸟类的干扰，我们也认识到这个问题，同时也看到鸟塘业主之间的竞争矛盾加大。

我们做过统计，在原有的48个鸟塘中，大概15个能盈利，20个左右能保本，10多个在亏本。我们将业主们召集起来，推选出理事会理事，共同讨论并民主决策。到2019年底，我们将原有的19个鸟塘保留，再新打造2个，还有1个经后期恢复而来，这样就形成了今天22个鸟塘的格局。分红机制覆盖了整个旱龙小组

的57户农户，包括几户没有鸟塘的农户，因为他们当初分到的集体山林都位于大陡坡和悬崖之处，无法开展相关经营。同时，我们开展了规范化整顿，如设计建造了仿生的野外鸟类观测点。保护区管理局还经常发放小册子等宣传材料，高黎贡山管委会也会定期做一些回访。由于生态向好发展，加上村民们保护意识的提高，鸟类的繁衍得到了更好的保障，现在所有鸟塘都有红喉山鹧鸪的光临。

由于所有鸟塘的业主都是从前的猎户，因此对鸟类的习性如它们经常活动的“鸟路”相当熟悉，并营建了一些小水池，引入山泉水，定期投放玉米和面包虫等。鸟儿看到林子外有吃有喝，就过来了，此时客人们就躲在伪装棚里拍摄。人工投食一般从每年10月持续到次年5月。我们发现，5月后，鸟儿似乎知道平时“大鱼大肉”吃多了，需要注意“营养平衡”，我们也正好放任不管，况且此时也进入了雨季。我总觉得这么多年发展下来，鸟类的种群变大了，人与自然之间的关系也更加和谐，观鸟产业带来的冲突少，利益多。另外，在与来自各地的客人的接触中，我们这些深山里的人也扩大了见识。

杨富祥（百花岭村护林员）：我来自旱龙



中国人与生物圈国家委员会高黎贡山保护区十年评估专家组与百花岭社区代表座谈

小组，是第7号鸟塘的业主。我以前在外打工，期间回来看到鸟塘开始兴起，加上外出打工也没啥出路，就回来建造了一个鸟塘，并经营民宿和担任向导，带领游客翻越高黎贡山。刚开始时，客人们都是在野外拍摄，他们会雇佣向导帮忙带路和背负行李。后来我们发现，保护区引入的水管溢出的水会吸引鸟儿前来喝水和洗澡，观鸟爱好者们就隐蔽在路边拍摄，社区百姓对此很好奇，也想看看是些什么鸟。慢慢地，在保护区的组织下，鸟塘产业就产生了。

吴适（高黎贡山管委会副主任）：我们的爱鸟护鸟协会于1995年成立，当时全球环境基金等机构在百花岭一带开展农民生物多样性保护协会建设、高黎贡山生物多样性实用技术培训、生物多样性典型农户示范与推广这三大项目。协会在鸟塘整合方面发挥了关键作用。工作之初，大家都不理解并抵触相关的整合行动，认为鸟塘属于我自身的利益，为什么要和全村分享。为此，协会召开会议并听取群众意见，赢得了大家的支持，于是都将鸟塘纳入公共资源范围，自己在获得较大收益的同时，也让利给其他群众。

专家点评

陈建伟（北京林业大学教授、原林业部自然保护区副司长、原国家濒危物种进出口管理办公室常务副主任）：我去过全国很多自然保护区，真正利用鸟类等野生动物资源使保护区社区居民受益并因此增加收入，也增加了老百姓爱鸟护鸟积极性的情形里，百花岭目前基本能列入前三甲，在云南省排名第一。以前百花岭不为外界所知，现在则享誉全国，这是观鸟拍鸟带来的综合效应。如果你是一名资深观鸟拍鸟人却不知道百花岭，那就要闹笑话了。这个圈子里有一句话“百花岭是中国拍鸟人的速成班”，拍鸟的“小白”在第一天拿到相机后，第二天就能在百花岭拍到十多种鸟类，可以想象心里会有多兴奋，在网络社交媒体中有多洋洋得意，结果不但带动了自己，而且还激发了

周围更多人观鸟爱鸟的兴趣。

我看到，一些村民不满足于仅发展鸟塘的现状，不时向有关部门和专家反映意见，希望能将游客带进保护区里观鸟拍鸟。对此情况，村民们应严格遵循保护区的管理规定。况且基于科学知识和我们的经验，在深山老林里并不意味着能拍到更多的鸟类。相反，在生态系统的交错带和边缘区，物种的多样性可能还更丰富，这就需要保护区进行科学的引导，在保护区周边或者一般管护区酌情适度扩大范围，加强管理，带领大家走向规范健康的观鸟拍鸟之路。此外，社区百姓的自我管理也很重要。之前我听说鸟塘业主之间会闹矛盾，相互吵架，一方觉得另一方拉走了自己的资源和客人。因此发展社区自治组织如各种协会就显得尤其必要。要让观鸟拍鸟活动走上规范化、科学化、合理化的道路，我们还有大量的工作要做。

周海翔（沈阳理工大学生态环境研究室主任、中国人与生物圈国家委员会委员）：2017年12月，我前往百花岭调查当地人与自然的关系。百花岭的转变不仅事关贫富，更是一个生态文明建设的缩影。以前，这里的鸡形目鸟类十分丰富，有黑颈长尾雉、白腹锦鸡和棕胸竹鸡等，由于狩猎强度过大，它们几乎都销声匿迹了，但现在其踪迹又逐渐被当地村民发现。在鸟塘建设初期，鸟友们只能在12号鸟塘附近发现2只红喉山鹧鸪，现在粗略统计全部鸟塘至少有30只。

不得不说，经营鸟塘是目前控制盗猎最佳的办法，而且它已被云南盈江的洪崩河口岸区成功复制，一般都要提前几天预约鸟塘的机位。正是护住钱口袋这一朴素的想法，才使百花岭迅速实现了从猎鸟到护鸟的转变。当然，还离不开现代经营管理理念的投入。在有名的业主“老侯家”，居然有4名大学生打点各方面事务，还有一位喝过洋墨水，是老侯的大女婿，我亲眼看到他用流利的外语和客人交流各个鸟塘的

情况。很多村民家的鸟塘都愿意交给这些大学生打理，而后者也总是将鸟友们优先安排到这些村民的鸟塘。

在国内很多偏远地区，无论是否已建立了保护区，以法律或道德标准规范人们的保护行为往往收效甚微，而一旦和社区居民的经济收入挂钩，无疑是提供了一种强大的激励。大家都明白，只有保护得越好，自己未来的生活才能越好。我认为，在一些广袤偏远或管理难度大的地区，只要对拍鸟观鸟这种非资源消耗型产业加强引导，无论对自然保护或提高社区居民生活水平都有利。在开展生态旅游的过程中，

一些居民会逐渐接受外部先进的生态文明思想，保护意识也将得到提高。

当然，任何事物都会有正反两方面的作用，包括观鸟拍鸟产业对动物的负面影响也必须考虑。在百花岭，由于大多数鸟种沿海拔高度垂直迁移，或是留鸟，因此对动物造成的影响甚微，且相关产业所占面积极小，只占保护区同类生境面积的万分之一。考虑到高黎贡山生物多样性本底一直比较理想，鸟类食物丰富度高，目前尚未发现鸟类习性因观鸟拍鸟而受到改变，但我们仍需加强监测研究。

本文由中国人与生物圈国家委员会秘书处先义杰、乔娜整理

世界生物圈保护区十年评估

链接

依据联合国教科文组织“人与生物圈计划”国际协理理事会的规定和世界生物圈保护区网络章程，世界生物圈保护区被批准后，须每隔十年开展一次综合评估，涉及生物圈保护区的三大核心使命，即保护（生物多样性和文化多样性）、发展（社区社会经济的可持续性）、支撑（科研监测、环境教育、能力建设、示范展示）。评估工作通常由相关国家负责人与生物圈计划的机构进行组织（通常是国家委员会），并依托多学科多部门的力量，以基础资料分析、一线调研相结合的方式，汇集并提炼专业人士、决策层、保护区管理者、社区代表、私营业主等的声音。最终形成的评估报告将被提交至联合国教科文组织人与生物圈计划秘书处。

生物圈保护区国际咨询委员会负责审查报告并将相关建议提交至人与生物圈计划国际协理理事会。一旦生物圈保护区在生物地理典型性、生物多样性、区域尺度可持续发展的探索和示范性、区划及面积、利益相关方的参与程度、管理建制、研究与监测、教育培训等方面无法满足相关标准，则国际协理理事会将不再

承认其作为世界生物圈保护区网络成员资格，并由联合国教科文组织总干事照会当事保护区所在国中央政府，敦促其考虑国际协理理事会的意见并完成后续退出手续。

可见，十年评估既是挑战也是机会。它是一种立足于定性调查的质量控制手段，确保生物圈保护区珍惜荣誉并按国际标准落实管理。在十年的时间尺度上，保护区在资源和生态系统管理方面的知识技能可能会有所更新，原有区划在功能上也已获得进一步的检验，一些问题将暴露出来，因此评估也是不断检视和完善保护区管理的机会，并获得建设性和专业性指导。此外，评估将进一步提升保护区在国内外的知名度和影响力。

在全球生物圈保护区十年评估领域，目前联合国教科文组织遴选了9个可视为典范的保护区，即中国2个（五大连池和达赉湖）、德国2个、法国2个、西班牙1个、瑞士1个及墨西哥1个，可见中国在其中的贡献。

相关资料来自联合国教科文组织“人与生物圈计划”官方网站



怒江大峡谷。该峡谷位于西藏的嘉玉桥至云南省泸水市六库镇之间，长达 780 公里。怒江是中国西南地区一条呈南北流向的大型河流，发源于西藏北部的唐古拉山，又名“潞江”，因江水深黑，《禹贡》称其为“黑水”。今名“怒江”，其一是源于沿江是怒族的世居之地，其二是该江流经高山峡谷，江涛呈怒吼之势。怒江流出中国云南德宏州进入缅甸掸邦后称作“萨尔温江”，最后在缅甸孟邦的毛淡棉注入印度洋的安达曼海。怒江总长约 2103 公里，流域面积约 13.5 万平方公里，是世界上迄今为止尚未在干流建设水坝的极少数大河之一，充满自由野性的气息。摄影 / 杜小红



高黎贡山世界生物圈保护区保山片区的天行长臂猿（也叫高黎贡白眉长臂猿），目前中国境内野生个体的数量不足 150 只。国际科学界一度将分布于缅甸钦敦江以东包括中国云南在内的白眉长臂猿种群归为同一物种——东白眉长臂猿。2017 年，由中山大学生命科学学院的范朋飞教授领衔的团队基于保山片区等地个体的研究，明确恩梅开江－伊洛瓦底江一线以东的种群为独立的物种并命名为天行长臂猿。实际上，东喜马拉雅－横断山地区地质地貌、生态类型和气候复杂多样，这为物种的起源和分化创造了条件，天行长臂猿也不会是该地最后一个新发现的明星物种。摄影 / 奚志农 / 野性中国