

甘啟良与竹溪植物的20年“情缘”

◆本报通讯员叶相成

一位广播电视行业的退休人，二十年如一日投身到当地的植物资源普查与研究工作中，完成我国第一部县级植物志，他就是湖北省十堰市竹溪县广播电视台退休干部，现竹溪县岐良生物研究所负责人甘啟良。

甘啟良今年70岁，自退休后一直致力于解开竹溪植物王国的“密码”，使已发现的竹溪植物种类由原来970多种增至3800多种，成为大巴山脉已知植物最多的县。

历经多年考察、求教，行程数万里，他编纂出版了《竹溪植物志》，是我国首部植物“县志”。他还是中国在野外见到陕西羽叶报春的第一人，弥补了世界植物标本史上的空缺。

艰辛探索，摸清植物资源家底

竹溪县位于国家南水北调工程水源地堵河上游，动植物资源相当丰富。我国已故资深院士、国家最高科技奖获得者吴征镒教授曾表示，湖北竹溪县处秦巴山地植物区系核心，是绿色基因宝库，是我国珍稀濒危植物丰富地区之一。

然而相当长一段时间内，有统计的竹溪植物资源只有970多种，与绿色基因宝库大相径庭。申报十八里长峡自然保护区时，有记载的竹溪国家重点保护植物只有12种。甘啟良断言，竹溪植物资源绝不止这个数。

从2001年开始，甘啟良便开始了野外考察工作，他爬上了竹溪的最高山头——葱坪。

野外考察常常面临生死考验。十八里长峡海拔2740米的葱坪顶植物种类繁多，但山路险峻，人迹罕至。为了寻找一种名叫“太阳草”的植物，甘啟良曾6次上山，经过多个危险的地方，最终在悬崖顶部找到了它。

2005年，甘啟良完成《竹溪植物志》的编撰出版。这部180万字、重达3公斤的巨著，收录了竹溪境内植物2206种，其中1520种配有彩色照片，每种植物都根据标本详细介绍了植物形态、地理分布、经济用途等。

吴征镒教授写下了这样的题词：探索植物世界，造福人类社会。为我国第一部县级植物志欢呼。

《竹溪植物志》还荣获2006年湖北省科技进步二等奖(科普类最高奖)，成为新中国成立以来跻身二等奖的唯一县级项目。

2007年起，甘啟良开始在全县

范围内进行第二阶段植物资源调查。直到2011年10月，180万字、1503种植物配图的《竹溪植物志(补编)》才问世。这让竹溪境内的已知植物总数由2206种增加到3293种。中国科学院院士王文采激动地写信给甘啟良，“在长江中游的一个县，竟然有如此丰富的植物区系，我感到惊奇不已。”

2012年，竹溪县被列入第四次全国中药资源普查湖北试点县之一。甘啟良接手这项任务，又历经4年艰辛探索，于2016年，上交国家植物标本1400多种，重点药材标本140多种，照片8000多张，并完成国内大规模的一部全彩版县级中药资源志，被国家中药普查领导小组批准进入中国中药资源大典系列丛书，也是目前唯一一部进入中国中药资源大典系列丛书的县级中药资源志。

2022年新年，芬兰传来了喜讯：竹溪县一中教师罗琼与中国科学院武汉植物园李新伟教授等联合研究撰写的论文《葫芦科雪胆属一新种——竹溪雪胆》，于1月18日在国际植物研究期刊《芬兰植物学报 Ann Bot Fennici》发表。这标志着竹溪生物多样性研究再出新成果，“葫芦娃”家族再添新成员。

竹溪雪胆是甘啟良十多年前首次在十八里长峡自然保护区发现的，后又在该县丰溪、桃源、龙坝等乡镇看到。经甘啟良等人多年反复研究，确认为葫芦科雪胆属新种，并以标本采集地竹溪命名。

呼吁为珍稀动植物建立保护区

多年来，甘啟良的足迹遍布竹溪县的山山水水。在摸清植物家底的同时，他还把目光投向了珍稀动植物的保护，并积极开展生物多样性保护教育工作。

如今，鄂西北生物标本馆，这处竹溪县开展生物多样性教育的主要“阵地”，所展示的标本主要都是由他所提供的。

他反复强调，“生物多样性意味着在一个区域内物种越丰富越好，再好看的花，太单一看久了就不好看了，再好吃的果子，太单一吃多了也不好吃了。我们的一切目标都应该瞄准生物多样性这个主体。”

“千树万草皆生命，一枝一叶总关情。”甘啟良时常呼吁，生物多样性保护应该从一草一木抓起，通过加强对生物多样性知识的全

民普及，来提高大家的保护意识，增强保护的自觉性。

甘啟良还认为，竹溪县要通过严防外来物种入侵，加大生物多样性保护监管力度，注意保护原生态平衡等手段，确保“绿水青山就是金山银山”理念在竹溪落地生根。

在甘啟良的积极呼吁下，竹溪县目前已建立自然保护区3个、国家级森林公园1个、国家级湿地公园1个，这种建立自然保护区等就地保护珍稀生物资源的做法，为野生动物繁衍生息营造了良好的生态环境。

2013年，湖北师范大学生命工程学院留日专家、华中师范大学生命工程学院著名动物学家等专家学者到竹溪考察，在八卦山



甘啟良查看野生植物。夏昌军摄

省级自然保护区境内发现了国家一级保护珍稀濒危植物红豆杉原始群落40多公顷，珙桐原始群落70多公顷，总面积1700多亩，竹溪县经研究，将珙桐原始群落纳入“特级保护”。

收集种子让濒危植物繁衍生息

初夏时节，竹溪县尝试栽培的濒危植物陕西羽叶报春再次开花。人工栽培成功的羽叶报春花冠呈粉红色，花形美丽，花后锥状萼增大呈灯笼形。

2006年，甘啟良先后在竹溪、竹山发现5株报春花科植物，将标本分别寄给中国科学院植物研究所李振宇教授和华南植物研究所胡敬明教授，经鉴定为绝迹百年的陕西羽叶报春，属我国首次发现。

因水库建设，陕西羽叶报春在竹溪的大部分分布点被淹没，仅剩竹山一个野生分布点。为了保护这一濒危植物，甘啟良采集十几粒种子进行人工繁育，经过几年的努力，终于人工繁殖成功。

2008年，甘啟良发现数个小小勾儿茶分布种群。小小勾儿茶最早是1907年英国植物学家威尔逊在湖北英山首次发现，此后近百年再未有人发现这一物种。植物学家曾认为小小勾儿茶已经灭绝。

2001年，武汉植物园江明喜教授发现第一株。第二年，江明喜与甘啟良在十八里长峡考察时，发现了第二株。后经深入考察，此地发现40多株小小勾儿茶。十八里长峡因此被证明是中国分布最多小小勾儿茶的地方，占全国野生分布总数的67.74%。为防止小小勾儿茶绝迹，他们积极进行人工繁育，并收集种子转交中科院予以保护。

多年来，在甘啟良的建议下，竹溪县通过驯化利用珍稀、濒危野生动植物等方式保护物种资源。发挥植物园、苗圃和城市大块绿地的条件及技术优势，建立和完善珍稀濒危动植物迁地保护网络，不断增加物种数量，提高物种丰富度。

在十八里长峡国家级自然保护区内，多种珍稀濒危树种混生，形成珍稀濒危保护树种群落，其中红豆杉林群落总面积达到273.6公顷，最大株基径达192.3厘米；保护

区珙桐群落面积143.7公顷，最大胸径为100厘米，年龄结构比较完整，属湖北省内较罕见。

红豆杉、珙桐、小勾儿茶，这些难得一见的珍稀植物，如今在竹溪县蒋家堰镇已集中连片种植，目前已达到8000余亩，是鄂西北规模最大的珍稀植物园。

2018年底，竹溪县岐良生物研究所送交中国科学院昆明植物研究所检测的重楼属新种——岐良重楼，药用成分皂苷含量均达到0.84%以上，有的部位皂苷含量高达2.97%，远超《中国药典》规定的含量标准，使竹溪中药材宝库再添新宝。这一药材目前在丰溪镇得以大量种植，已成为村民致富的“金疙瘩”。

为保护珍稀树种资源，竹溪县制定了《珍贵树种培育工作规划》，每年筹措1000万元用于珍贵树种培育工作。竹溪县将科研经费纳入财政预算和部门支出年度预算，并每年视情况增加，并将珍稀树种作为退耕还林、荒山造林、庭院绿化和城乡园林绿化美化的优选树种，先后在水坪、蒋家堰、新洲等10个乡镇和8个林场建起珙桐、银杏、红豆杉、鹅掌楸等珍稀树种培育示范基地1万余亩，培育出珍贵苗木300万株。

竹溪县还引进一家绿化企业投资6500万元，在水坪镇大石门村建立1000亩红豆杉培育基地，栽植红豆杉10余万株。目前，全县已累计建设珍贵树种苗木基地5万亩。

如今，竹溪县岐良生物研究所积极与武汉、北京、昆明等全国各地的大专院校、科研机构密切合作，开展种子资源收集工作，累计收集种子1800余种，全部纳入国家保护。

“只要我还能上山，就一定要继续为竹溪县的野生动植物保护再出一份力。”甘啟良说道。



黄河清在森林里安装观测设备。耿骏宇摄

奇异博士寻踪神奇“小精灵”

◆本报记者余常海

山不在高，有仙则名。

黄河清对这句话笃信不疑。作为重庆市生态环境科学研究院(以下简称重庆环科院)的高级工程师，他专业从事生物多样性保护和研究工作。

去过戈壁，跨过浅滩，但他唯独偏爱大山。在与森林的长期“交往”中，他深刻地明白，这里隐藏着数不尽的神秘“精灵”。

在黄河清及其团队的努力下，重庆已完成多个区县的生物多样性本底调查和评估工作，其发现的全球新物种云阳掌突蟾(Leptobrachella yunyangensis sp. nov.)，日前已被国际权威动物分类学期刊《Asian Herpetological Research》接收。

这些“精灵”是如何被发现的?野外调查有哪些危险?新物种被发现的背后又有怎样的故事?带着这些疑问，记者近日跟随黄河清团队参与调查找寻答案。

野外“寻踪”发现新物种

一场酣畅淋漓的大雨过后，清晨的武陵山罩上了蒙蒙面纱，如陶渊明笔下所述的“世外桃源”一般，充满了神秘。

重庆黔江武陵山市级自然保护区是黄河清及其团队进行生物多样性调查与观测的区域之一，为了更好地观察野生动植物，他们需要在保护区内设置固定观测样方，并同期开展野外调查。

在明确目标任务及分工、检查装备后，黄河清和队员黄茜、向秋洁一同出发，走进大山深处。林中清脆鸟鸣，树下蘑菇散开，进入密林，他们边走边记，林间一阵阵蛙鸣将他们的思绪拉回到了半年前。

2021年8月，黄河清及其团队在重庆云阳开展县域生物多样性调查。在到达七曜山县级自然保护区的第一个夜晚，繁星闪烁，流水潺潺，正是这一阵清脆的蛙鸣吸引了他们的注意。

“像是国家二级保护动物抱龙角蟾的鸣叫声。”黄河清告诉记者，抱龙角蟾叫声特别，也比较稀有，他们循声而去，在一块石板附近的枯叶下发现了一只黑色的掌突蟾。

但让黄河清惊讶的是，从形态学上看，这只掌突蟾和我国已记录的种类有所不同。

难道是个体差异?为了弄清情况，第二天调查团队再次沿着陡峭的小溪流寻踪。

“寻踪”是黄河清的拿手本领之一，拥有多年野外调查经历的他，练就出听声辨位、识物寻踪的本领。

黄河清及其团队沿着陡峭的小溪流两岸前进，扒开了近40米路的枯枝烂叶，终于在石缝及枯叶下采集到足够的标本。

“发现疑似新物种的第一时间是兴奋与激动的，但被认可并不容易。”黄河清向记者表示，将样品带回实验室后，他们要经过大量的文献和资料对比，对物种个体进行多次形态学鉴定和分子生物学分析，小心求证，并通过专业论文的方式获得认可后，才能最终进入公众的视野。

野外调查热爱并敬畏大自然

云阳掌突蟾属于两栖纲无尾目 Anura 角蟾科 Megophryidae 掌突蟾属 Leptobrachella，藏于深山，与抱龙角蟾同域分布，对环境要求极为苛刻。

事实上，在黄河清所发现的新“精灵”中，绝大部分都存在于未开发或无人居住的原始森林内。原始森林，也意味着危险随时就“埋伏”在身边。进入其中，除了带上必要的求生设备外，还

必须要多人同行，互相配合和照应。

黄茜和向秋洁都是西南大学硕士毕业，生物多样性保护工作让她们对大自然多了一份热爱与敬畏。在工作中，黄河清、黄茜、向秋洁三人默契配合，如同“铁三角”。

“蛇”是他们遇到的最习以为常的“危险”，尽管进入丛林他们都会涂抹防蛇粉，但也有“防不胜防”的时候。向秋洁深刻地记得，就在去年，她在野外调查时穿过一片树林，一条像“藤蓼”一样的东西突然掉落在她的脚边，她下意识躲开。定睛一看，原来是一条竹叶青小蛇，所幸小蛇受到惊吓，蹿进林中逃掉，向秋洁才没有受伤，但至今仍感后怕。

此外，山林里的野猪、蚂蟥也是调查团队经常遇到的危险。但在黄茜看来，地质灾害是最大的危险。受重庆喀斯特地貌、雨水多等因素影响，许多地区易发生滑坡，野外调查也经常遇到，有时不得不打道回府或绕路而行，不仅耽搁工作进度，还带来不少隐患，曾有同行的队员因滑坡而跌断了手臂。

“出发前，根本无法预想野外的道路，可能是悬崖边，也可能是危岩下，采集标本时更是心怦怦直跳。”黄茜告诉记者，印象深刻的是在一次调查中，为了尽可能调查到更多的良好自然植被，他们爬上了没有路的山，坡陡林密，加之雨后泥泞难行，最终找到了牛群踏过的痕迹，才沿着深深浅浅的牛蹄印勉强穿行于林中，往返不到1公里的路，他们花了近1个小时。

尽管每次调查之前都会针对地形、天气等提前准备，但野外的未知性是最大挑战，考验着团队随机应变的能力。

但黄河清却坚定着一个信念，无论环境如何改变，对大自然的敬畏之心始终不变。

走遍自然保护区，守护重庆生态

虽然经历丰富，但黄河清是个不折不扣的“90后”博士。在向秋洁的眼里，黄河清是个接地气的“奇异”博士。

生活中，他多才多艺。工作上，他专业上进，团队氛围十分轻松融洽。“尤其是他对大自然保护和生物多样性的专注与执着，让我们很是钦佩。”向秋洁说，他们能看出黄河清眼里的光和心中的爱。

从2018年博士毕业后来到重庆市生态环境科学研究院，黄河清就几乎把重庆的自然保护区走了个遍。迄今为止，重庆已建立218个自然保护区，通过对生态系统和物种资源的就地保护，珍稀濒危野生动植物和典型的亚热带常绿阔叶林生态系统保护率均达到90%以上，保护成效显著。

在黄河清及团队的努力下，目前重庆市生态环境局已在大巴山、武陵山生物多样性保护优先区、三峡库区水土保持重点生态功能区初步建成了以“综合观测站+固定观测点”模式的观测网络，并开展常态化观测；同时通过县域生物多样性本底调查，记录野生动植物4000余种，制作各类动植物标本1000余件，其中包括国家一级保护动物林麝、梅花鹿、大灵猫、小灵猫等高清影像资料，发现了两栖类的全球新物种、多种重庆市新纪录种，进一步丰富了重庆的生物多样性现状。

绿野之中，一捧清泉，黄河清的思绪又回到了这清幽之间。闭上眼，鸟鸣虫响，泥土芳香，他希望这样的“交响曲”循环播放，更希望山水皆有灵，万物共生共长。

CEN 中国环境报 | 公益发布

积极参与 环保实践 活动

ENVIRONMENTAL PRACTICES

- 传递保护生态环境正能量
- 树立健康绿色的时尚观念

