

4 自然 NATURE



琦点

主笔

五小叶槭:等待被拯救.....

横断山脉是青藏高原山脉体系中极具个性的一座,它独占高原的东南缘,是全世界范围内生物多样性的热点地区之一。这是因为青藏高原快速隆升的过程中,横断山区的物种分化速率也大大提升。与红枫并称为世界两大观赏枫树的五小叶槭就是在那时分化出现的,并成为中国四川的一种特有物种。

植物学家为寻找它曾费尽波折。直到4年前,因为一起公益诉讼,才让这个同大熊猫一样珍贵,却在国内默默无闻的极危物种,开始受到人们的关注。现在,五小叶槭仍在等待被拯救。

一次戏剧化的相遇

在1997年第5期《植物杂志》的封面上,刊登了一张令全世界植物学界都兴奋异常的背影。

照片上,这种植物叶片的形态比较特别,有5个或7个狭披针形的小叶片组成,看上去类似人们熟悉的红枫,叶片下还挂着黄色的果实。这种植物的学名叫五小叶槭。

五小叶槭是中国的特有种,分布范围极为狭窄,仅产于四川西南部的横断山脉,生长在海拔2200~3000米的河谷地带。

1929年7月,美国植物学家、探险家洛克首次在中国四川省木里县雅砻江西岸发现了它,并留下了标本,经鉴定为槭树属的一个新种。

1937年,我国植物学家俞德浚在木里县考察时,第一次采集到了带有成熟种子的五小叶槭植物标本。正是因为这些种子,当它们漂洋过海去欧洲的植物园,被西方园艺学家们培育成功后,那里的人们才真正见识到它的美。

中科院成都生物所研究员印开蒲向《中国科学报》记者介绍说,它叶型独特,树冠高雅,一年四季的色彩由绿变黄,再由黄变红,因此成为了与红枫并列的世界两大观赏枫树,可以与被



生长在雅砻江支流河谷地带的五小叶槭 印开蒲供图 蒋志海制版

誉为“中国的鸽子树”——珙桐相媲美。

然而,在之后的近半个世纪里,植物学家却再也未在野外见到它们。直到1974年,中科院成都生物所的邱发英意外采集到了两份五小叶槭标本,可这也只是它们的短暂现身。

《植物杂志》的彩色封面照拍摄于1989年7月,作者正是印开蒲。8年后,印开蒲特地为杂志写下了一篇拍摄日记,回忆当年那段充满戏剧性的经历。

为了寻找五小叶槭,印开蒲连续跑了三年。由于当年还没有使用GPS设备,标本记载的采集地点范围较大,“对于这样一种本身分布就十分稀少的物种来说,要想在峡谷密林中找到它,无异于大海捞针”。

1987年,他两次失望而归。第二年,他手脚并用,在灌木林下爬了3天还是没有结果。就在快要放弃的时候,却偶然发现了一位藏族老人,老人装小猎物的背篓面上遮阳的树枝,竟然就是五小叶槭。

印开蒲向老人详细询问了它们的来源,顺着老人的指示,最终找到了20多棵野生的五小叶槭,而大部分树枝都有被砍伐过的痕迹。更遗憾的是,所有树上没有一粒果实!

在地图上记下那里的详细地点,印开蒲决定来年秋天再来。第二年,他终于如愿以偿地采集到了带果实的标本,并且拍下了这张彩色反转片。

就当印开蒲以为调查任务可以圆满完成的时候,一场突如其来的大雨和泥石流,差点要了他的命。他和同行成员的命。他们的车侥幸逃脱,未被冲入波涛汹涌的雅砻江,又因为公路塌方,在县城被困半个多月。

印开蒲还记得,当时当他们终于冲出危险区,到达冕宁县境内的第一个藏族村寨时,当地村民用珍贵的传统礼节来欢迎他们。

“村民杀了一只大公鸡,把鸡血滴入装满酒的碗内,叫我们每人喝上一大口,据说这样可以保佑所有人一生平安。”印开蒲说,“也许就是那一大口鸡血,竟让我活到了今天的古稀之年。”

8年以后,这张照片让全世界植物界和园艺界看到了神秘的五小叶槭的野生图像,四川西部也因此吸引了很多植物学家、园艺学家前去考察。

迁地保护克服水土不服

五小叶槭虽然受到各国园艺界的重视和喜爱,在国内,它却始终默默无闻,无人问津。

印开蒲之所以8年后才公开这张照片,是因为当时寻找五小叶槭其实是受《中国植物红皮书》第二册编委会的委托,调查五小叶槭生物学和生态学特性,采集凭证标本。多年过后,谁也没有料到,《中国植物红皮书》第二册最终石沉大海。

这直接导致了五小叶槭等一大批珍稀植物未能列入国家重点保护名录,也深深地影响了这个珍贵物种的命运。

因为无法得到应有的重视,关于五小叶槭野外种群和生境的调查直到2005年才正式开始。中国科学院和国际团队的几次考察结果表明,五小叶槭的处境堪忧。

已发现的只有4个种群,主要分布在四川省的康定县、雅江县、九龙县和木里县,当时加起来一共也只有500多棵。按照世界自然保护联盟(IUCN)濒危等级标准,五小叶槭属“极危物种”。

印开蒲解释说,一方面是由于这个物种自身的特点,它是青藏高原隆升过程中一个分化的种类,生长环境比较严酷,种子空壳率很高,发芽率很低,野外自身繁殖本就不易。

其次,五小叶槭生长的河谷地带过度放牧,容易遭到牛羊的践踏和啃食,再加上当地村民还喜欢砍伐五小叶槭枝条用作薪柴,这些都使得幼苗难以存活、长大。更重要的是,当地的水电站和公路修建项目会给他们本就狭窄的生存环境带去致命的威胁。

针对濒危植物的保护,迁地保护是抢救濒危物种的主要方法之一。历史上,关于五小叶槭人工栽培的尝试在上世纪40年代它们刚刚走出国门的时候就已经开始了。但根据印开蒲的讲述,最初的尝试很不成功。

五小叶槭到了西方水土不服。德国、英国、美国一些植物园的五小叶槭相继莫名其妙死去,几乎无一存活。当然,这与当时五小叶槭生存条件的研究不足、人工栽培的技术不成熟有直接的关系。

到了上世纪90年代初,中科院成都生物所设在四川岷江上游的茂县生态站首次成功地用种子繁殖出了第一批树苗。此后,四川省林科院、中科院昆明动物所也都成功地进行了规模化的引种繁殖。这让五小叶槭的延续生存成为可能。

目前,它们面临的最大困境是野外生境遭人为破坏。



▲五小叶槭叶片

▲1974年6月24日,邱发英采集到的五小叶槭标本

第一例保护濒危植物的公益诉讼

2016年2月10日,四川省人民政府公布了18种四川省重点保护野生植物名录,五小叶槭被列入其中。随着近几年对于五小叶槭的广泛报道和宣传,更多的当地村民认识了五小叶槭,同时对于五小叶槭的保护意识也开始增强。

就在去年9月,中科院成都生物所高信芬课题组的余奇等人对分布在雅江县、康定市、九龙县和木里县的四个五小叶槭野生种群进行了最新一次的调查。由于道路塌方造成的交通原因,有两个已经被报道证实的较大的五小叶槭分布地点没能实地勘测,剩余两个点共计发现五小叶槭527株。看来,目前五小叶槭的野外数量应该比之前调查统计的有明显增加。

然而,非常不利的是,雅砻江及其支流上正在大量修建梯级水电站,修建施工过程中的直接伤害,以及大坝建成后水位上升造成的淹没,都会让五小叶槭的野生种群遭受灭顶之灾。

2014年,中国生物多样性保护与绿色发展基金会(简称绿发会)对雅砻江流域水电开发有限公司提起了公益诉讼。这起我国第一例保护濒危植物的公益诉讼,引起了社会的巨大关注。

绿发会指出,水电项目中的牙根一、二级水电站正常蓄水后,将淹没雅江县五小叶槭的绝大部分所在地,对其生存构成严重威胁,急需进行抢救性保护。而为了修建水电工程而铺设的道路施工,也被指已经毁掉了一些五小叶槭。

印开蒲特别提到,水电站曾提出的相关保护措施,比如将现有野生种群进行移栽,是根本行不通的。“植物移栽的时候,根系必须带着土壤,才能保证日后存活。而五小叶槭生长的地方属于干热河谷气候,土层十分干燥,只要把植株拔出来,土就留不住。”

据了解,自去年6月,绿发会与被告在泸定县人民法院开庭前会议后,该案件至今没有明确进展。在国家重点保护野生植物名录迟迟没有更新的今天,五小叶槭这个“极危物种”的命运依然让人充满忧虑。

奇趣天下

小小蚂蚁竟是导航大师

下次当你需要辨别方向时,或许可以请教一只蚂蚁。因为这些聪明的小东西简直就是导航大师。即使走出蚁穴很远,或者拉着巨大的食物,甚至被人人为地调转方向,它们最后总能找到回家的路。它们是如何判断方向的呢?最近发表在《当代生物学》杂志上的一项研究解释了这种现象。

为了寻找答案,研究人员奔赴西班牙去研究沙漠地区的蚂蚁。他们发现,一个活跃的蚁穴周围的地形和一些障碍物会使觅食的蚂蚁沿着一条特殊的路线往返。一旦这些蚂蚁熟悉了这种迷宫般的路线,研究人员就将它们拿起来,把它们放到另一个不同的位置,然后再扔给它们一些饼干碎屑。在新的位置上,蚂蚁需要调转90度方向才能返回蚁穴。

研究人员看到,这些蚂蚁会带上一块小小的、容易携带的碎屑,很自信地快速向前走,并且确实能够找到正确的回家方向。这或许是因为它们知道自己要去的地方,并识别出路线。有一些负责运送大块食物碎屑的蚂蚁,则无法自己判断方向,不得不在后面拖着食物,跟着前面的蚂蚁走。当前面的蚂蚁已经找到正确路线后,后面的蚂蚁依然无法掉头回家。这时,一部分后面的蚂蚁,会停下来去搜索方向。它们会扔下食物,向四周察看一下,使自己可以重新设置方向,然后回头拿起食物再沿着正确的路线回家,甚至还能追上前面的同伴。

研究人员发现,这些蚂蚁之所以能够反转,似乎是利用了天空的物质来进行定位,比如太阳的位置,这让它们获得一条笔直而狭窄的路线。因为当研究人员用一面镜子模拟改变太阳位置时,那些迷惑的蚂蚁就会调头朝相反的方向走。

“蚂蚁的这个行为很有趣。”该文章的第一作者、法国图卢兹第三大学科研中心的研究人员 Antoine Wystrach 说,因为它暗示了蚂蚁至少可以协同三种记忆能力,包括蚁穴周边路线的长期记忆、朝新方向走的记忆和带着食物的记忆。(艾林整理)



物语百科

连翘也迎春

■付雷

春天一到,万象更新,不论是色彩单调的北方,还是终年常绿的南方,天地之间的色彩都开始变得丰富起来。在这万紫千红之中,打头阵的要数迎春花了。

迎春花属于双子叶植物中的木犀科素馨属,又名黄素馨、金腰带,是一种从生的灌木。迎春花的枝干光滑无毛,小枝有四棱,先开花后长叶,花是黄色的,花瓣6枚。常常是一个枝条上开出一串金黄色的小花,所以才叫作金腰带。由于迎春花开放得早,开放时有些地区还会下雪,所以跟梅花、水仙、山茶花一起并称“雪中四友”。

“乱花渐入迷人眼”,面对缤纷的春花,人们可能一时难以分辨,这也难怪有人把连翘当作迎春花了。从远处望去,连翘也是一树金黄的小花,压着弯曲的枝条在春风中摇曳。但走近一看,却也有不少差别。连翘的枝条没有棱,花瓣4枚,比迎春花要少两枚。倘若多观察几个月,还可以注意到,迎春花很少结果实,而连翘会结出卵球形的果实,而且是可以入药的,维C银翘片中的“翘”就是指连翘。其实,连翘是双子叶植物中的木犀科连翘属,跟迎春花同科不同属。

虽然连翘跟迎春有些像,但多见诗歌颂迎春,却鲜见颂连翘的。宋代诗人韩琦作《迎春》诗:“覆阑纤弱绿条长,带雪冲寒折嫩黄。迎春春非自足,百花千卉共芬芳。”片言只语道出迎春花凌寒开放的品格。曹雪芹在《红楼梦》中也以迎春为名,描写



江岭婺源江岭的10万亩梯田油菜花,被誉为中国四大油菜花海之一。从江岭的群山向下鸟瞰,层层叠叠的梯田开满了金黄色的油菜花。田间的小路蜿蜒曲折,山谷中的小河环绕着粉墙黛瓦的村庄静静流淌,阵阵云雾飘来,恍若天上人间。人与自然的美妙和谐,构成了一幅美不胜收的田园风光图。

春到江岭 图/文 余翔林

绿色视野

国务院机构改革方案于3月13日提请十三届全国人大一次会议审议,3月17日经全国人大常委会表决通过。方案提出,为整合分散的生态环境保护职责,统一行使生态和城乡各类污染排放监管与行政执法职责,加强环境污染防治,保障国家生态安全,建设美丽中国,国务院将组建生态环境部,不再保留环境保护部。

生态系统作为人类赖以生存的基础,同时具有物质属性和生态属性。物质属性体现在自然资源的开发与利用,如土地使用、矿产开发、农林渔牧经济等,生态属性体现在生态功能以及给地球生物和人类社会提供的生态服务,如洁净的水、清新的空气、适宜的气候等。从高山到大海,从人到自然,各环境要素间的功能结构既各自独立又完整统一,尤其在同一生态功能区区内,各环境要素密切相关,相互影响。

对于人类社会而言,生态环境本质上就是指生态系统的生态功能,是决定和影响人类生存与发展的水、大气、海洋、土地、森林等环境要素以及生态系统结构与功能、容量与质量的总称。对生态系统造成严重损害的人类社会经济活动主要有两类,一类是物理性掠夺,如森林砍伐、矿产开发、湿地破坏等,另一类是化学性破坏,如空气污染、水污染、土壤污染等。

本次机构改革方案通过组建自然资源部来控制物理性掠夺,组建生态环境部来防治化学性破坏,具有很强的科学性和针对性。新组建的生态环境部将在环境保护部职责基础上,重新整合国家发展和改革委员会的应对气候变化和减排职责,国土资源部的预防防止地下水污染职责,水利部的编制水功能区划、排污口设置管理、流域水环境保护职责,农业部的监督指导农业面源污染防治职责,国家海洋局的海洋环境保护职责,国务院南水北调工程建设委员会办公室的南水北调工程项目建设区环境保护职责。生态环境部作为国务院组成部门,主要职责是制定并组织落实生态环境保护政策、规划和标准,统一负责生态环境监测和执法工作,监督管理污染防治、核与辐射安全,组织开展中央环境保护督察等。

我国环境管理部门的历史可追溯到1974年10月成立的国务院环境保护领导小组,其职能于1982年5月并入新组建的城乡建设环境保护部内设的环境保护局;1984年5月成立了国务院环境保护委员会,由副总经理兼任委员会主任,当年12月将城乡建设环境保护部环境保护局改为国家环境保护局,作为委员会的办事机构;1988年7月,环境管理工作首次从城乡建设部独立出来,明确新成立的国家环境保护局为国家环境部直属机构,并作为国务院环境保护委员会办事机构综合管理国家环境保护工作;1998年6月,国务院环境保护委员会被撤销,国家环境保护局升格为国家环境保护总局,明确为国务院正部级直属机构;2008年7月,国家环境保护总局升格为环境保护部,成为国务院组成部门。

虽然都是履行环境管理职责,但不一样的名称也带来了不一样的内涵。与环境保护部相比,生态环境部多了“生态”,少了“保护”,两者之差,却体现出国家环境管理思路发生的战略性转变,已经从环境污染的治理控制为主转变为生态环境的发展促进为主,由守转攻,由堵转疏,注重长效。

生态环境是密切关系人民群众切身利益的公共产品,具有很强的公共利益属性,需要像发展促进经济一样,来发展促进生态环境。新组建的生态环境部在管理职责上更加集中,管控流程也更加通顺,实现了地上水、地下水、江河湖海等水环境的统一管理,尤其是水体与周边陆地环境之间的统筹管理;实现了城市环境和农村环境的统一管理,尤其是同区域内点源和面源之间的统筹管理;实现了一氧化碳排放和二氧化碳排放的统一管理,尤其是节能与减排之间的工作协调与统筹管理,为生态环境的发展促进夯实了基础,提供了重要制度保障。

过去由于认识不足,监管不够,少部分人通过损害大家的生态环境,来攫取个人的经济利益,这种隐蔽的偷盗行为,严重危害了百姓生命财产安全,祸及子孙后代。环境管理部门长期采取被动守势,力争少欠新账,早还旧账,但环境污染现象并没有得到彻底控制,环境质量不断恶化,环境数据越来越难看,政府的公信力也越来越低。

随着中央积极推进生态文明建设,不断调整顶层设计,深化制度改革,全社会对生态环境的认识和理解也越来越深刻。尤其是十八大以后,环境监管方式越来越多,环境执法力度越来越大,污染治理力度越来越大,解决了许多长期想解决而没有解决的难题,办成了许多过去想办而没有办成的大事,环境质量恶化的总体趋势已经得到有效控制,部分地区环境质量改善的程度和速度都前所未有,环境管理工作即将从环境污染治理控制阶段迈入生态环境发展促进阶段。

从环境保护部到生态环境部,不仅表明了中央进一步加强环境管理的决心,更为环境管理工作注入了新的思路和内涵。任重道远,砥砺前行。

发展与促进,生态环境工作的新内涵

■ 郝京来