

# 岷江上游 30 年生态重建路

□本报记者 彭丽 通讯员 何奕忻

“如果不重视岷江上游生态保护,恶化的环境会危及成都平原和长江中下游,对我国未来可持续发展非常不利。”谈及岷江上游生态环境,中科院成都生物研究所研究员陈庆恒对《科学时报》记者表示。

## 失效的生态屏障

岷江上游位于青藏高原东部高山峡谷区,山高坡陡,有着独特的垂直带气候。植被类型复杂,生物多样性丰富。森林、灌丛、草甸构成“天府之国”的生态屏障,几千年来支撑着成都平原的繁荣与发展。

同时,岷江上游生态环境十分脆弱。岷江上游地处北纬 30° 西风带,从全球范围来看,此西风带存在潜在荒漠化危险,除去青藏高原东缘森林地带,美国加州的亚利桑那、北非的撒哈拉、我国新疆的塔里木和准噶尔都是荒漠带。

陈庆恒告诉记者,岷江上游处于青藏高原高寒区往东、东部湿润森林区往西、西北干旱半干旱区往南的过渡结合部位,生态学称之为生态环境脆弱带,山地系统复杂且不稳定。“这是造成该流域生态退化严重的内因。”

而近几十年大规模人类于扰及不合理的资源开发利用,使得岷江上游自然植被遭到严重破坏,生态系统退化十分普遍。

成都生物所研究员刘庆刚工作时,跟着同事沿岷江河谷考察,映入眼帘的景象让他错愕不已。公路上灰尘四起,山坡上光秃无景。“怎么比大西北还荒凉!”

在茂县出租车司机陈师傅的记忆中,小时候当地降雨稀少,一到旱季,地里的玉米叶一点即燃,放眼望去整片整片的枯黄色。

成都生物所茂县生态站负责人气象观测的技术员李桂全也有类似的童年记忆:树木被当柴火,草地被当牧场。“山上几乎光秃秃的,难得看见绿色。”

## 生态经济型重建

自 1980 年起,成都生物研究所便将研究聚焦到岷江上游山地生态系统的退化典型区域。1985 年正式开始进行生态恢复与重建研究。

“生态恢复重建切忌只就环境退化展开,而不去考虑区域脱贫和可持续发展。”采访中,成都生物所研究员包维楷反复强调生态经济型重建。“纯粹的环境建设而不考虑经济发展和脱贫致富是当地居民难以接受的;而仅仅考虑经济发展忽视环境治理和保护,也不具可持续性。”

已故植物生态学家、成都生物所原所长刘照光自上世纪 80 年代初,就提出用“混交林”、“生物多样性”和“与当地的生产与居民的收入挂钩”的思路来治理被破坏的生态环境。

在与茂县的合作中,成都生物所坚持将生态建设与植物资源开发利用相结合,首次提出生态链与产业链整合的新思路,红豆杉人工栽培与资源繁育和利用便是其中一例。

1992 年,美国食品和药物管理局正式批准紫杉醇(红豆杉提取物)作为治疗晚期卵巢癌新药上市,引发紫杉醇开发利用热。而我国天然的红豆杉属亟待保护的珍稀濒危物种。因此,规模化栽培红豆杉成为大量生产抗癌新药紫杉醇的唯一途径。

1993 年,成都生物所成立了由科研人员组成的红豆杉栽培小组,经过几年摸索,在红豆杉的快速繁殖、栽培管理技术和紫杉醇分离提取技术等方面取得系列成果,并将相关成果无偿支援茂县,在此基础上成立了四川九峰天然药业股份有限公司,专门生产抗癌药物紫杉醇。

在成都生物所的协助下,四川九峰天然药业股份有限公司一跃成为茂县的支柱产业。

此外,依据生态经济型重建思路,该所茂县生态站先后研究形成玫瑰、葡萄、道地药材、彩叶景观重塑等技术体系与产业开发模式,并在西部山区得到应用推广。

## 大沟小流域模式

刘庆介绍说,岷江上游既是一个完整的山地生态系统,也是一个边界清晰的流域生态系统,

垂直带结构特征十分明显。“退化生态系统恢复重建,不是单一控制就能达到目的,须从生态系统整体出发,采取综合性措施。”

包维楷也表示,山地系统内森林、草地、农田等系统互相联系、相互制约,仅从个体、种群或群落尺度进行恢复重建,而不考虑山地各子系统之间的联系,难免陷入“头痛医头脚痛医脚”的误区。所以,山地退化生态系统恢复重建的恰当空间尺度应选择小流域系统。

研究人员根据气候、土壤、人为活动、经济发展背景等,将茂县大沟流域划分为干旱河谷粮果农林复合经营系统生态小区、半干旱半湿润中山混农林业与植被人工重建生态小区、湿润中高山林药与植被人工恢复生态小区和冷凉高山灌丛

草甸生态系统自然恢复小区,并根据各自特点有针对性地进行恢复重建。

在大沟流域恢复重建过程中,研究人员先后引种约 280 余种植物。在进行广泛的比较栽培后,初步筛选出 70 余种。此外,还对 25 个优良农作物和蔬菜品种进行筛选。“其目的是通过在河谷下段村生栽培经济性物种,重建人工生态经济型植被,促进该区域经济发展。”包维楷说。

谈起大沟模式,刘庆表示,该模式为西南山区山地小流域系统中怎样栽树,什么地方栽什么样的树,以及如何在生态恢复同时促进经济发展提供了具体借鉴。时任国务院总理朱镕基和时任中国科学院副院长陈宜瑜均给予高度评价,并希望大沟模式成为指导岷江上游乃至整个长江上

游生态建设的样板加以推广。

据统计,成都生物所在岷江上游干旱河谷、中山和亚高山建立试验示范点面积 12760 亩,辐射推广面积达 47000 亩。

“生态研究是一个长期的过程。”包维楷告诉《科学时报》,该所在岷江上游开展的生态恢复实践远没有停止,现阶段正进行深入的基础理论探讨,试图发展高山峡谷特色的山地植被恢复生态学理论体系与技术体系。

刘庆表示,下一步该所会将岷江干旱河谷地带如何保育和灾后生态重建作为研究重点,并以山地垂直带系统的上下关联性为切入点,加强森林、灌丛、草地三个垂直带界面之间物质交换与能量转移的研究。

## 科技引领未来农业新方向 第十届中国长春农博会闭幕



本报讯(记者计红梅)近日,计算机技术前沿研讨会暨“龙星计划”实施十周年纪念活动在中科院计算技术研究所举行。十年来,60 多名北美华人教授通过“龙星计划”已在国内 18 个省及直辖市的 33 所大学和研究机构开课 83 门,听课总人数 7000 余人。借助这一活动,国内研究生和青年教师不出国门就能选修到国际名校的研究生课程。

“龙星课程让我受益匪浅。”曾聆听过三次龙星课程,现已是中科院计算所副研究员的谭光明告诉《科学时报》记者,龙星课程的特点可总结为“精、新、实”。“龙星”的每门课程大约在 15 到 30 课时之间,教授会将某一领域的前沿成果及自己的最新研究传授给学生,不仅让学生了解到该领域的最新进展,而且还掌握很多实用性的技巧。

## “龙星”计划十周年 不出国门选修国际名校课程

北京大学计算机科学技术研究所信息安全工程研究中心副研究员陈昱对《科学时报》记者表示,在信息技术领域,中国目前还处于追赶阶段。如何寻找有价值的、开创性的研究方向,是目前中国科研人员急需学习的地方,而在这方面龙星课程提供了很好的帮助。

“龙星课程是一个志愿者项目,为留美学者创造了一个回国服务的平台。”龙星计划委员会主

席、美国俄亥俄州立大学教授张晓东告诉《科学时报》记者,龙星课程在人才培养、研发新知识、帮助技术创新和服务社会方面具有独特价值。

据张晓东透露,未来龙星课程还将与中国科学院的其他访问学者项目结合,进一步扩大影响范围。

自 2012 年起,“龙星计划”将被列入中国科学院青年人才培养计划,并给予持续稳定的支持。

本次博览会,最引人关注的是现代科技已经成为引领未来农业发展的新方向。在 6 万平方米的连栋智能温室里,温室智能化控制中心采用了世界上最先进的荷兰智能化自动控制系统。通过环境控制、能量管理和水肥管理的智能化控制,实现环境条件的可控性,为作物生长模拟出最佳生长条件,真正实现优质、高产、高效的农业生产目标。

温室内营养液栽培、稀稀蔬菜栽培、果菜菜基质栽培等种植区,共种植包括茄果类、瓜类、各种叶类蔬菜等百余品种 30 多万株。

在没有阳光、没有土壤的情况下,农作物还能生长,智能温室内的“植物工厂”改变了传统农业。采用深液流水耕栽培模式,可使植物的根系浸泡在其中获取所需的营养,并通过电脑智能控制温度、湿度、光源和营养液进量。

在这种可控的环境下,植物生长周期只需二三十天,大大低于常规栽培周期。“植物工厂”种的菜,不用洗直接就能吃,而且营养丰富,是真正的无污染“绿色”食品。

在组织培养实验室里,技术员用镊子从玻璃罐里夹出一棵刚十几厘米高的树苗,然后将它们剪成只有几毫米的小段儿,最后将这些小段儿——“点植”在空玻璃罐里。

这种“植物组织培养”技术可将植物的离体器官(根、茎、叶、花、果实、种子等)进行克隆,使其生长、分化并成长为完整的植株。该项技术具有育苗快、成活率高、无病虫、根系发达完整等优点,不但可以提高育苗的质量,也可大大降低育苗的综合成本。目前,通过“植物组织培养”,60 天里已经培养出 50 万株蓝莓树苗,为“未来农业”打开了方便之门。

图为千斤南瓜现身长春农博会。

## 简讯

### 东方科技论坛研讨胆囊癌

本报讯 第 180 期东方科技论坛“胆囊癌发病转移机制研究及临床诊治规范进展”专题研讨会于 8 月 20 日在上海召开。中国工程院院士巴德年、中国科学院院士汪忠镐共同担任会议执行主席。

近年来,胆囊癌的发病率呈明显的上升趋势。由于胆囊癌的临床表现缺乏特异性,据统计,大约三分之二的胆囊癌患者在确诊时已无手术切除的机会,5 年生生存率低于 5%。

有关专家认为,在基础研究方面,胆囊癌缺乏早期诊断的肿瘤标志物,对胆囊癌本身的生物学特性及相关的侵袭转移机制不太明确,对胆囊癌敏感的化疗药物研发相对滞后。在临床研究方面,我国胆囊癌诊治缺少一套适合我国国情的诊疗指南。

与会院士和专家建议,应扶持胆囊癌临床诊断的前沿研究,在加强胆囊癌临床与基础研究的同时,形成更科学合理的胆囊癌诊疗规范,建立胆道肿瘤外科的专业化队伍。(黄辛)

### 中国植物病理学会 2011 年学术年会召开

本报讯 近日,中国植物病理学会 2011 年学术年会在湖北宜昌召开,国内外 1000 余名植物病理领域的专家学者参会。

会议期间,与会专家围绕真菌及真菌病害、病毒及病毒病害、细菌与线虫、预测预报和综合防治、植物抗病、生物防治和杀菌剂等议题展开了认真研讨。会场还设置了 200 个墙报展板,为参会的科技工作者提供交流与展示成果的平台。

据该学会理事长郭泽建介绍,此次大会将为 2013 年在北京举办的第 10 届国际植物病理学大会(ICPP)提供大型学术会议组织的宝贵经验。

国际植物病理学大会每五年召开一次,是国际植物病理学界的“奥林匹克盛会”,目前为止尚未在发展中国家举办过。(鲁伟胡今天)

## 网络问政初现端倪

(上接 A1 版)不少网友纷纷在新浪微博、科学网等网络社区留言,认为建言类文章在征文稿中占主导,反映了公众对中国科学院深化改革开放的期望之大和热情之高。科学网网友高建国写道:“中科院应该起到领导改革的作用,做出表率。祝福中科院!”

### 开放兴院的新起点

利用网络平台向全球公开征文,是一项极具开放性的活动。其中,“网友走进中国科学院”系列活动作为征文活动的拳头项目,与中科院每年一度的“公众开放日”活动一脉相承。7 月 22 日,近 70 名来自人民网、科学网的网友得以在一天之内,密集接触中科院各研究单位的“看家宝”,探月工程测控、北京正负电子对撞机等都在行程之列。

网友王一是一北京市大兴一中一名高中物理老师,在得知自己的父亲被选中参加活动后,即联系了征文活动办公室,希望自己也有机会走进中科院。他向记者表示,那一次的活动有点疲惫,但收获很多,希望这样的活动多向学生开放,将会是非常有影响力的“理想教育”。

除此之外,征文活动的第一场院士专家在线访谈,7 月 26 日在人民网举行。陈和生、崔向群、郭华东、赵振、罗小安等专家以北京正负电子对撞机、上海光源、遥感飞机等为例,揭秘中国大科学装置,吸引了众多网友的关注。据悉,围绕中国科学院野外台站与科考生活的第二场院士专家在线访谈,也在紧密筹划之中。

目前,由众多资深专家组成的评委会正在紧张工作之中,他们将负责选出 60 篇入围征文,从 8 月 30 日起再接受网络终选投票,最终决出获奖作品后集结出版,获奖作者将有望受邀出席颁奖典礼,以及参加“与院长面对面”座谈会。正如方锦清对记者所言,“征文是一个良好的开端。下一步是让这些建议意见能够在今后发挥智库、指导和参考的作用。希望这次活动不致于成为一种作秀,而应成为鞭策和鼓舞前进的动力”。

## 智力引进 为中国科学添翼

(上接 A1 版)2005 年,诺贝尔物理学奖获得者、美国加州大学圣巴巴拉分校理论物理学家 David Gross 以“爱讲”教授的身份访问了中科院理论物理研究所。

Gross 这次访问,除了带来理论物理方面的前沿成果外,还促成了美国卡弗里基金会与中科院的合作。2006 年,卡弗里基金会出资 300 万美元,成立了中科院卡弗里理论物理研究所。该所后来在协调国内物理学基础研究、促进跨学科研究等方面,发挥了关键作用。

Tak Mak 是美国科学院院士、加拿大皇家科学院院士和英国皇家学会院士,在免疫学、分子生物学、生物化学等领域均有建树。受中科院上海生命健康研究所邀请成为“爱讲”教授后,Mak 就一直惦记着能与国内展开合作。2009 年,他与健康所合作的科技部中加合作项目——“肿瘤基质干细胞的免疫调节作用及其临床意义”申报成功。

随着“爱讲”计划的名气越来越大,“爱讲”教授的竞争也越来越激烈。现在中科院各研究所共推荐“爱讲”教授候选人 80 位左右,最终获选专家不超过 20 名。

近于苛刻的选拔也赢得更多的喝彩。2009 年的一项问卷调查显示,77.5% 的研究人员认为,“爱讲”计划的执行达到了预期目标,15% 的人则认为该计划实施效果超出预期。

这样的成绩是许多中科院人乐于看到的。在中国科技国际化的进程中,借助国外智力引进这条道路,中国科学也许可以走得更漂亮。

## 蓬莱油田溢油污染是否导致养殖扇贝大量死亡?

# 环保组织呼吁农业部出具鉴定报告

□本报记者 高长安

6 月,渤海湾的蓬莱 19-3 油田发生漏油事故;同一时间,水产养殖基地河北乐亭县和昌黎县的多家养殖户的扇贝苗出现大面积死亡。

8 月 18 日,达尔问自然求知社、自然之友、公众环境研究中心、中国政法大学污染受害者法律帮助中心等 21 家环保组织联名致信农业部,呼吁农业部依法出具调查鉴定报告和损失评估报告,支持污染受害者依法索赔。

“当时我在乐亭海域养殖区看到的情况很糟糕,沙滩上随处可见黑色油墨状物质,一块块油污很严重。”达尔问自然求知社的邵文杰在接受

《科学时报》采访时说。

乐亭县位于河北省唐山市东南部,东、南两面濒临渤海。6 月中旬涨潮后,当地沙滩上开始留下一片片的油块。

邵文杰在乐亭县渔业协会了解到,今年养殖扇贝的死亡率比常年高,正常死亡率为 2%~5%,而今年扇贝苗死亡率高达 70%。与此同时,昌黎县也出现了养殖扇贝苗大批量死亡现象。

目前 160 家养殖户已经委托律师事务所向中海油和康菲石油索赔。

“索赔的关键因素就是要找到海产品死亡与渤海漏油有关的确凿证据,以及计算出水域污染事故导致渔业损失的金额。”自然之友公众参与项目负责人杨洋对《科学时报》表示,渔业污染索

赔向来是业界难题。一是认定难,二是赔偿金额不太好核算。渔民一旦发现污染迹象,就应立即报告当地渔业环境监测站,请他们评估。渔政部门应当及时进行勘察、取样。如果时间久了,现场就没了,就谈不上取样了。

杨洋说,乐亭的渔民和政府有取样,这算是比较关键的证据,可以送到相关部门去证明河北乐亭确是被此次漏油事件污染。

“天津海洋研究所的一位工程师帮我们在 3 个养殖区的 30 个采集点,随机抽取了 30 箱死亡的扇贝苗,并由唐山市公证处将这 30 箱——贴上封条。”乐亭县水产养殖协会会长杨基珍说,养殖户们希望权威部门尽快帮助检测死亡原因。

但到目前为止,扇贝死亡的原因仍未被权威机构鉴定,在责任无法确定的情况下,渔民的索