

速读

大气物理所

中国启动青藏高原气候效应研究十年计划

本报讯 青藏高原作为世界上最高大的高原,对全球气候系统有着重要影响。然而,由于观测资料的缺乏,目前人们对青藏高原的气候效应的认识仍很不足。

中国最近启动了一个为期十年、总额达2亿元人民币的项目:“青藏高原地—气耦合系统变化及其全球气候效应”。该项目首要目标之一就是收集尽可能多的青藏高原观测数据。在最近几周,研究小组已经开始将传感器装载到探空气球以及无人机上。

该项目的发起人之一、科学委员会专家组组长、中科院大气物理研究所吴国雄院士说:“亚洲季风 and 全球气候变化同时受到青藏高原和海气相互作用的影响。青藏高原主要通过激发罗斯贝波来影响北半球的环流系统和气候变化。”

由中国气象局和国家自然科学基金委员会联合资助的这一项目在中国是史无前例的。项目将持续执行到2023年,这将有助于我们进一步理解青藏高原对亚洲乃至北美气候变化的影响以及有助于对极端气候事件的预测。(周权)

生态环境中心

固体废物处理与资源化实验室成立

本报讯 近日,中国科学院生态环境研究中心举行了固体废物处理与资源化实验室成立仪式暨废弃资源循环利用研讨会。

中心主任、中科院院士江桂斌在致辞中首先对各位专家参加固体废物处理与资源化实验室成立大会表示热烈欢迎,并就固体废物处理与资源化研究谈了自己的看法,并对新成立实验室提出了殷切的希望。

他说,固体废物处理与资源化利用涵盖了固体废弃物的无害化处理、有价值资源的回收与再生利用和废弃物管理与风险控制技术等各个领域和方向,希望实验室能够面向学科前沿和国家重大需求,坚持自主创新,通过各方面力量的整合,为有效遏制我国固体废物环境污染、解决固体废物处理过程中的重大和关键问题提供强有力的技术支撑。

成立仪式结束后,固体废物处理与资源化实验室举行了废弃资源循环利用研讨会。实验室主任张付申介绍了实验室的定位与发展规划。李秀金教授、乔瑞研究员和叶叶峰研究员分别以《废弃物到生物能源——厌氧消化技术的作用与未来发展》《静脉产业现状与发展》和《氧化渣处理技术的现状与展望》为题作了专题报告。(雨田)

西北高原所

留学回国人员进行学术交流

本报讯 为活跃学术气氛、促进学术交流,提高青年科技人员和研究生的创新能力、科研能力以及表达能力,10月15日,中国科学院西北高原生物研究所举办了公派留学回国人员学术交流报告会。

张波、刘宝龙、高庆波、李天才四位博士的报告图文并茂,分别展示了他们在加拿大AAFC-ECORC研究所、英国约翰英纳斯研究中心(JIC)、英国莱斯特大学和谢菲尔德森林研究所学习和工作情况,着重介绍了国外科学研究、野外考察、研究生教学、实验室管理、东西方文化和生活差异以及从事研究的过程及取得的初步研究成果。

参会人员就其报告内容和感兴趣的问题与他们进行了交流,会场气氛热烈。这次报告会拓宽了大家的学术领域,启发了科研思路,有效地促进了交流和学习。

所长助理兼组织人事处处长钟海民在报告会结束时作了总结。他说留学人员回来后作学术报告是一个非常好的继续教育与培训的形式,今后要形成制度,留学人员带来国外最新的研究动态,希望青年科技人员和研究生珍惜在研究所工作和求学时光,积极参加学术报告,培养科研能力。(张兴琪)

长春应化所

新型高分子材料与控制释放国际会议召开

本报讯 近日,由苏州大学和中科院长春应用化学研究所共同主办的第三届全国新型高分子材料与控制释放国际会议(SIPCD2014)在苏州举行。

与会人员在苏州大学国际著名生物材料药物释放科学家Jan Feijen教授的70岁寿辰。Jan Feijen教授是药学顶级期刊Journal of Controlled Release的两位创始人之一、荷兰屯特大学生物医学工程研究所(欧洲最大的生物医学工程研究所之一)的创始人、欧洲药物控制释放系列会议的发起人前10届会议主席、苏州大学的讲座教授、SIPCD系列会议国际组委会主席。

SIPCD2014会议邀请了国内外174个单位的472名代表参会。他们就先进药物释放系统、纳米基因载体、肿瘤诊断、新型水凝胶、生物组织工程或生物医用材料国际前沿领域的最新研究成果及未来挑战展开了深入的交流和讨论。

应苏州工业园区科技镇长团邀请,150多位国内外与会代表前往参观了苏州工业园区规划馆、生物园和纳米城,了解园区在生物医药和纳米技术等领域的产业发展和相关政策。(于洋)

昆明植物所

囊泡杯伞属是蘑菇目口蘑科真菌,部分物种是重要的食用菌,因其菌盖和菌柄表面具有囊泡状的膨大细胞,有人将其独立成属,但其属级地位一直饱受争议。

为囊泡杯伞属验明正身

■本报记者 沈春蕾

很久以来,在我国东北市场上白漏斗囊泡杯伞这个种一直作为野生食用菌出售,但却没有一个可靠的科学名称。

近日,中国科学院东亚植物多样性与生物地理学重点实验室(依托单位为中科院昆明植物研究所)杨祝良研究组,通过近二十年来野外考察积累及与国内外同行开展合作,重建了囊泡杯伞属真菌的系统发育关系,并对该属的单系性、物种多样性和演化历史进行了研究。

饱受争议的属级

囊泡杯伞属是蘑菇目口蘑科真菌,部分物种是重要的食用菌。杨祝良研究组研究的囊泡杯伞属原属杯伞属,因其菌盖和菌柄表面具有囊泡状的膨大细胞,有人将其独立成属,但其属级地位一直饱受争议。

杨祝良告诉《中国科学报》记者,对囊泡杯伞属的争议主要体现在许多真菌分类学者并不认可其属级地位,如美国学者就将该类真菌归类于杯伞属。

这里的杯伞属包含了数百种菇类,这些菇类菌褶垂降到菌柄,秋季在林中空地或腐枝落叶层或草地上,单生或群生,可供人类食用。据估

计,杯伞属在全球大约有300种野生物种。

杨祝良指出,囊泡杯伞属内物种的划分也有分歧,如日本学者认为白漏斗囊泡杯伞仅是沟褶杯伞的一个变种,韩国学者则认为它是杯伞属一个独立的种,英国学者曾将该属的个别物种置于鸡油菌属或杯伞属中。

纯属偶然的研究

“对囊泡杯伞属开展研究纯属偶然。”杨祝良说,“1990年前后我在研究西双版纳的蘑菇时,就意识到热带亚洲的一个囊泡杯伞属物种被误置于鸡油菌属中,但当时只是猜测,没有科学证据。”

1997年底,杨祝良从德国留学归来后来到昆明植物所工作。昆明植物所内有一个元宝山,是真菌繁衍的理想场所。

杨祝良于1998年的夏天在元宝山关注到了囊泡杯伞,但因资料缺乏,标本有限,没法确定它是什么,就将其搁置下来了。

2006年,在国家留学基金管理委员会资助的中德合作科研项目(PPP)支持下,杨祝良到德国马尔堡大学开展合作研究。“在德国同行的帮助下,我们得到了欧洲囊泡杯伞属的标本,并研



囊泡杯伞属真菌。

杨祝良供图

究了采自斯里兰卡的有关物种的模式标本,证实我1990年的猜测是正确的。”

“若没有机会研究这些标本,便没有发言权,也不会有多少新发现。”杨祝良认为,自己研究组对囊泡杯伞属标本的积累离不开国内外同行的支持和帮助。

5年前,杨祝良安排昆明植物所博士生秦姣研究囊泡杯伞属真菌。随后,秦姣在研究中发现,该属不但在北半球的欧洲、东亚及北美有分布,在南半球的澳大利亚及新西兰也

有踪迹。

如何获得各大洲的该属标本?杨祝良表示:“德国、英国、美国、澳大利亚、日本及斯里兰卡的同行都给予了鼎力相助,使得我们能够获得高质量的标本,以便开展形态学和分子系统发育的研究,获得有说服力的科学数据。”

野外科考的发现

杨祝良研究组也发现,由于老标本的DNA大多已经降解,往往无法用于分子系统学研究。为此,研究组不得不在我国各地采集新鲜的标本。他说:“在野外考察中,当遇到我们要采集的标本时,常常是激动人心的。”

野外工作也是有风险的。杨祝良的学生就曾在遇到自己梦寐以求的标本后,过于专注于标本照相和采集,或被蜂虫和马蜂咬伤,或因踩路不稳相机被甩到十几米之外的陡坡下。

历经艰辛,通过大量标本采集,杨祝良指出1998年夏天其在元宝山遇到的囊泡杯伞是个新物种。至今,研究组首次利用分子系统学的证据证明囊泡杯伞属应作为一个独立的属来处理,囊泡杯伞为该属的一个共衍征。

这些年来,研究组收集了来自欧洲、北美洲东部和西部、中国、日本、斯里兰卡和澳大利亚等地的囊泡杯伞属标本,通过四个基因片段的测序,取得了一系列的重大进展。

他们首次采用多基因谱系一致性识别方法,对囊泡杯伞属全球的物种进行了界定,将过去误置于杯伞属和鸡油菌属的物种转隶于囊泡杯伞属,并探讨了该属可能的成种方式,在该属的分类学和系统学研究中实实在在地前进了一步。

杨祝良研究组还发现除北温带及澳大利亚外,热带亚洲也有囊泡杯伞属物种分布;囊泡杯伞属所有物种均为地区特有,其中亚洲3种,欧洲2种,北美洲和大洋洲各1种;该属物种的地区特有现象可能由异域成种所致。

就囊泡杯伞属真菌的进一步研究,杨祝良也表示该物种的起源时间、地点和扩散路线仍不十分清楚,需要进一步探明。(雨田)

进展

古脊椎所

七鳃鳗化石研究获重要突破

古时期七鳃鳗的生命史知之甚少。

2006年《自然》杂志刊登了张弥曼等对内蒙古古城早白垩世孟氏中生鳗的研究成果。孟氏中生鳗是迄今全世界淡水沉积物中七鳃鳗的唯一记录,且呈现出类似于现代海生七鳃鳗成体的诸多解剖结构和寄生习性,为了解古代七鳃鳗的形态特征和演化历史提供了重要线索,从而引起了广泛的关注。

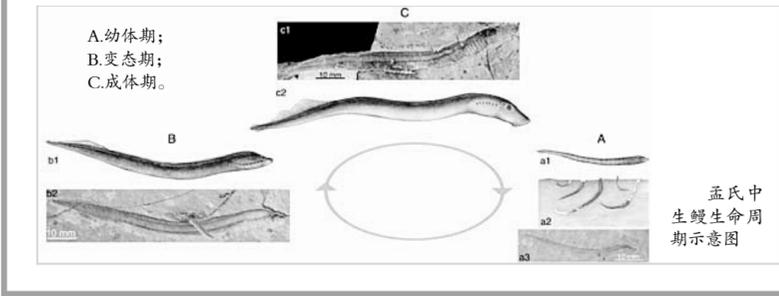
从那以后,内蒙古和辽西地区相继发现了大量的七鳃鳗化石,包括很多保存完好的幼年

个体。新的化石被陆续送到中科院古脊椎所,张弥曼等把握时机,潜心研究,终于取得了重要成果。

张弥曼等根据产自内蒙古早白垩世地层的孟氏中生鳗新材料,首次识别了该化石七鳃鳗的幼体和变态期幼体。这些幼体七鳃鳗的形态特征和生活习性与其现代后裔几乎没有差别。而体量较大的变态个体则耳囊较大,口笠加厚或吻部变尖,眼睛稍有增大,背鳍褶内辐状软骨已现,但鳃区位置仍靠前且口部吸盘尚未发育,这些都是现生七鳃鳗变态期早期阶段所出现的变化。

结合先前对孟氏中生鳗成体或晚期变态体的认识,张弥曼等人的新发现,不仅首次记录了化石七鳃鳗的幼体和变态期幼体特征,而且显示现代七鳃鳗独特的三期生命史(见图)早在距今1.25亿年前的早白垩世晚期即已成型并保持至今。

七鳃鳗是还活着的人类远祖,它独特的生活方式和三阶段的生命周期,到底是从什么时候开始的,这令科学家们着迷。这项成果的发表,恰恰为我们打开了一扇窗口,让我们带着诸多谜团去溯本求源。(雨田)



长春光机所

目前,我国激光行业保持着15%~20%的增长速度,未来具有很好的发展前景。经历了创业之艰难、金融危机中的“逆生长”,18岁的长春新产业成功地走出了一条科技与生产相结合的成果转化之路,引领半导体泵浦激光器产业发展。

长春新产业:做半导体泵浦激光器领航者

■本报记者 杨琪

金秋是收获的季节。今年秋天,长春新产业光电公司(以下简称长春新产业)再次收获一项荣誉:OFweek2014激光行业2014年度“优秀产品奖”。在此之前,新产业光电荣获了“国家高新区先锋榜(2013)百新企业”的称号。

创业18年,长春新产业获得荣誉无数。对此,长春新产业总经理郑叔权“兢兢业业”一带而过。“广大用户及行业专家的充分肯定让我们感到欣慰。未来,我们将继续努力,增强自主研发实力,提高企业整体竞争力。”日前在接受《中国科学报》记者采访时他这样说道。

这些年,长春新产业致力于半导体泵浦全固态激光器的研发、生产,走出了一条科技与生产相结合的成果转化之路,推动吉林老工业基地光电子产业的快速发展,提高我国在大功率半导体激光器和人工晶体领域的科研成果产业化水平。

扛过“寒冬”

1996年,中科院长春光机所探索科技成果转化道路,利用一项“863”成果成立了长春新产业。创业不易。成立之后的几年,长春新产业公司并没有想象中那样迅速成长。

既然种下了秧苗就必须让它茁壮成长。2001年,长春光机所博士郑叔权被长春新产业领导班子“相中”,因其技术能力和管理水平都比较突出,被任命为公司副总工程师,挑起了实现科技成果转化重担的担子。

很快,郑叔权用了一大批年轻的科技人员,他自己更是带头进入影响产业化生产关键问题的研究并积极面向市场,打开产品销路。

两年之后,长春新产业发生了巨大变化:产品科技含量不断进步,新产品层出不穷,生产经营规模不断扩大,经济效益不断增长,在国际市场的品牌信誉不断提高,使其成为长春光机所高科技成果转化最为成功的典范。截至2008年底,长春新产业净资产达到1.2亿元,是其初创时的15倍,10多年来累计销售激光器19万台,销售收入突破5亿元。

但是,准备扬帆远航的长春新产业却遭遇了世界金融危机:外贸出口下降,原材料上涨,劳动力成本提高,环保成本加大,人民币大幅升值,“五虎”同时下山,中小企业难以招架。长春新产业的海外市场受到波及,利润一度下滑。

如何“安全过冬”?郑叔权回忆起那段时间说,长春新产业的管理者们几乎每天都在与研发人员讨论“激光打标系统”“激光电视专用光源”等多种产品,就是要依靠科技创新,提升产品质量,扩大市场占有率。

“企业的长远发展关键在于技术创新。我们开发的高新产品市场前景非常广阔。”郑叔权说。长春新产业用最快的速度开发出三种新产品,并迅速在国内市场打开局面,形成新的利润点。

“坚持科技创新,不断进行新产品开发和成果转化,打造出具有完全自主知识产权的拳头产品,将使企业走上一条可持续发展之路。”郑叔权表示。这

显然成为长春新产业的“创业经”。

自成立以来,他们承担并完成了国家“863”计划、火炬计划、科技支撑计划、中小企业创新基金项目、国家计委产业化示范工程项目及振兴东北老工业基地高技术产业发展专项等多项重大科技攻关项目,取得了31项拥有自主知识产权的科技成果,获得激光器件和激光技术领域专利40多项,开发的红、绿、蓝、黄和全色激光器技术指标处于国际先进水平并成功实现产业化,生产机型从两类两规格发展到现在的四大类几十种规格。

挺进未来

曾经,在我国光电子市场上,竞争激烈的参赛者多是国外产业巨头,国内企业能够上赛场“跑两圈”已很不容易了。如今,以长春新产业光电为代表的“国家队”俨然已成为领跑者。

长春新产业生产的全固态激光器产品在国际竞争中具有极高性价比,并形成了良好的发展态势。近几年来,该公司的高端产品一直占据同类产品70%以上国内市场份额和20%以上国际市场份额,并远销到欧洲、美洲、亚太等120多个国家和地区。据权威杂志的数据显示,该公司的综合技术水平已经处于国际同行业的前端地位。

郑叔权表示,目前长春新产业的主要产品包括大功率全固态激光器、中低功率全固态激光器、激光应用产品和激光电源四大系列。他们

的核心技术在于其产品稳定性好、小型化、寿命长,产品优势在于节能。这些产品主要应用在舞台灯光、激光医疗、宝石切割、激光显示、工业材料加工等领域,下一步长春新产业将拓展至光电检测和机器视觉等应用。

“产品质量过硬,技术指标国内领先,目前公司产品的综合指标处于国际先进水平。而我们生产的产品具有优越的性价比,同等技术指标的产品价格不到国际上同类产品价格的二分之一。”郑叔权说。长春新产业的规模化生产提高了我国全固态激光器的国际竞争力,同时推动中国成为国际上主要的全固态激光器制造国。

目前,我国激光行业保持着15%~20%的增长速度,未来具有很好的发展前景。激光技术是未来制造技术的发展方向。发展激光产业,是我国“十二五”规划的重点发展战略。中国科学院院士姚建铨认为,未来随着激光应用技术研究开发,突破一批关键技术,扩大激光技术的推广与应用,激光必将在国民经济发展中起到越来越重要的作用,其发展潜力不可估量。

“未来我们将不断有所作为。”郑叔权坚定地说。长春新产业十分注重技术进步与创新,每年投入大量研发费用和精力用于科研开发,通过总结国内外技术先进经验,加以创新型改造,不断研发出高精尖的产品,并通过快速中试和量产,实现了产品和市场的快速对接;通过建立激励机制,鼓励生产线员工针对平时工作中所发现的问题积极提出合理化建议,实现有效的质量控制。