

不忘初心 矢志前行

——记李海涛教授的绿色环保梦

□ 本报记者 马爱平

克难的决心和信心。虽然在海外科研领域已经取得较高的成就,但心怀科研报国的李海涛在2012年底决定回到故乡徐州并就读于江苏师范大学化学化工学院。

2004年,李海涛首创新发明了世界上新一代单分子超高分辨率荧光显微镜——双激光双探头单分子荧光显微镜。同年,他在美国化学协会年会上针对此项发明的报告赢得多名学者的认可和赞扬。如今双激光双探头单分子荧光显微镜已经被应用在数以百计的实验室,成为生物学家手中从事研究工作、探寻生命奥秘的利器。

“这种重新搭建的双激光双探头单分子荧光显微镜装置,期望在国内得以迅速推广,为人们提供一种快速、有效、实时、灵敏度、所需样品量极少的癌症早期诊断仪。”李海涛说。

此外,李海涛针对新型石墨烯纳米复合材料的开发及应用也颇受人瞩目。利用石墨烯的高吸附性、柔韧性、超薄性以及低廉绿色的优势,李海涛团队开发一种石墨烯炭分子筛。它可用于空气净化器以及汽车换气系统中滤膜的开发;针对这种石墨烯改性碳材料合成的一种复合膜还可有效去除饮用水中抗生素,为水处理特别是饮用水的净化处理提供了一种高效滤材。

目前,团队主要的科研项目是新型材料石墨烯炭分子筛的研发及其实际应用领域的探索。针对雾霾频发和饮用水安全问题,团队旨在使用石墨烯改性碳材料混合膜制备成一种高效滤材,并开发出雾霾防护帽,这一产品可有效吸附过滤PM2.5颗粒,同时实现人体头部的全面防护,以简单、便捷、效果优越的防霾方式,保障人们的健

康。另一方面,团队进行了多种抗生素滤材的研发,将不同复合成分的滤膜用于饮用水中抗生素的过滤,实现了高效净水的效应。

同时,李海涛提出制造环保型汽车的目标。“要发展绿色环保的大汽车产业,走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、资源优势得到充分发挥的新路来。”李海涛说。

“无论癌症早期诊断仪还是石墨烯炭分子筛新材料,项目产品都具有非常广阔的发展前景。希望尽快成立一家从事科研技术与创新技术开发与应用的公司,并将其推上市场,解决一些实际问题。”李海涛说:“对于未来,我有着远大的目标,我和我的团队正在风雨兼程地前进,无论情况如何,我们会始终贯彻自己的坚持,不忘初心,还是那句话:‘做科研就是为了服务社会。’”

我净增森林面积居世界前列

科技日报讯(胡利娟)近日从国家林业局获悉,据联合国粮农组织近期公布的2015年全球森林资源评估结果显示,2010—2015年,中国是世界上净增森林面积最多的国家,年均增加154.2万公顷。

据了解,2015年全球森林资源评估结果集中反映了中国在造林绿化、加快林业改革发展、推动森林资源保护发展中取得的积极成就,充分肯定了中国在扭转全球森林资源持续减少中所做的重大贡献,凸显了中国在国际和区域林业发展中的重要地位。

该报告在分析全球永久性森林面积变化时特别指出,“中国在通过天然更新和人工造林增加永久性森林面积方面,为全球树立了榜样”。在评价全球私有林面积变化时强调,“中国私有林增加至8500万公顷,始于2008年的集体林权制度改革是其主要推动力”。

据悉,全球森林资源评估是由联合国粮农组织牵头组织开展的全球周期性森林资源评估活动,是考察森林可持续经营政府间进程,评估世界各国国际公约履约情况的重要依据。

彩色针叶树 扮靓北京城

科技日报讯(贺淑霞 辛学兵 记者马爱平)在北京园林绿化行业新技术新材料推介会暨专题报告会、“第二届中国国际林业产业博览会”上,由中国林业科学研究院华北林业实验中心推出的近10个品种的矮化彩色针叶树,吸引了众多参观者的目光。

“这叫金羽松,这是蓝星高山松,这叫球形北美蓝杉……”林科院项目负责人向参观者介绍。这些品种都是从欧洲、北美地区引进的,经过多年的驯化、繁殖,已经具备在北京种植的条件。“随着季节的变化,它们的颜色也会跟着发生变化。像‘金叶疏枝’欧洲刺柏,5月到11月上旬,叶子是金黄色的,12月到来年3月就变成了红褐色,非常好看。”

“金色的、蓝色的、绿色的……市民平常不多见的彩色针叶树,已于2013年在北京街头上岗。这种针叶树个子不高,但本事却不小:能‘吃灰’,能‘变色’,而且一年四季都不会凋零。”2012年,媒体这样描述过彩色针叶树,“北美彩色针叶树扮靓京城,一年四季不凋零”。

矮生型针叶树是经过人工选育的,植株矮小、生长缓慢的一种新型的针叶树类型。是中国林科院华北林业实验中心依托2008

年国家林业局948项目“观赏针叶树苗木高栽培技术引进”,以及消化吸收和再创新所取得的科研成果。

经过6年来的单位科研部门和实验基地的潜心研究,现已建立了我国北方最大的观赏针叶树种繁殖示范基地,推动观赏针叶树种苗木的高效与标准化生产进程。此类针叶树不需要任何辅助措施,具有稳定的遗传特性,不同于中国和日本的盆景针叶树的矮化形式。矮生型针叶树生长缓慢,每年只生长几厘米,许多品种甚至几十年只生长2—3厘米。

目前,我国以针叶树为地被植物的种类极少,主要为沙地柏和铺地柏,而矮生型或铺地型针叶树不仅观赏期长而且叶色丰富,硬质感较强,易于与岩石想配置,抗性强,管理粗放,而且一年四季都不会凋零,是园林应用中优良的地被植物材料。

据了解,这类矮生型针叶树由于枝叶繁密,具有较好的滞尘、抗污染作用,是城市绿化的主力树种。这种彩色针叶树,打破北方地区以落叶树种为主的绿化造景格局,满足我国北方地区冬季城市景观配置的要求。

湖熟“菊花经济”显成效

科技日报讯(刘佳琪 记者马爱平)以当地特色产业为主导,延伸出旅游、农副产品、餐饮等多项经济点,湖熟“菊花经济”显现出的成效,不仅让湖熟文化得到更广泛的传播,还进一步拓展了农民增收新渠道。

不久前,在江苏湖熟举办的菊花展仍让人记忆犹新。在总面积400亩的菊园中,超3000多种各色菊花争奇斗艳,吸引着周边地区超百万人次的游客前来观赏。已连续

举办两届的菊花展,成为当地重要的增收手段。据统计,仅今年菊花展催生的经济收益就高达4000万元,其中围绕菊花产生的餐饮、农副产品等的旅游收入日均超过150万元,同比增长100%。

据悉,湖熟后续还将围绕菊花基地打造夏季冬季休闲景点,让乡村旅游得到更丰富的拓展。至此,湖熟已依托菊花实现了人气、财气的双丰收。

■ 一片绿叶

北京举办林站“比武练兵”

科技日报讯(陈雯雯)12月9日,以“岗位大比武、技能大练兵”为主题的第三届北京市基层林业站技术人员“比武练兵”活动拉开序幕。旨在打造一支基本技能扎实、综合素质过硬、服务全方位的“专家型”的基层林业技术人员队伍,以更好地服务于首都园林绿化事业。

据了解,“比武练兵”是采用现场知识竞赛个人淘汰赛的形式,检验基层林业人员对林政资源管理、有害生物防治、森林资源调查、林业基本常识、园林绿化、园林树木识别、造林与营林基础知识、园林绿化资源保护法律等12项专业技能的掌握熟练程度。

北京市园林绿化局表示,该活动激发了全市基层林业站技术人员“学知识、练内功、当能手、比技能”、“立足岗位成才”的积极性,创造“钻研业务、苦练技能、锐意进取、服务创新”的良好工作氛围,全面提高基层林业站人员的业务素质。

2016全国旅游年票在京发行

科技日报讯(胡利娟)2016锦绣江山全国旅游年票于12月8日在北京举行。凭这张年票在全国150个城市联网通用,可畅游24省852家旅游景区、森林公园、博物馆。

据了解,该年票已连续发行十年,经所有年票景区联合授权,由各地成立的年票办公室经办,是一项政府主导、景区让利、百姓受惠的民心工程。因客源市场和旅游区域资源的不同,2016锦绣江山全国旅游年票分别推出北京版、齐鲁版、河南版、陕西版、华北版、东北版、华东版和自驾版,各版景区略有不同。

北京年票办公室相关负责人称,该年票手续简单,无身份限制,经年票办公室授权,各地户外店、旅行社均可代理办卡,定价98元,其中北京贵宾版定价150元。购票后贴上自己的一寸近照,加覆防伪膜和授权章后,即可全年使用,有效期至2016年12月31日,每卡还配发图文并茂的使用手册一本,每个景区的图片、地址、电话一目了然。北京十三陵、保定白洋淀等671家全年不限次免票。

波音中国少年航展比赛举行

科技日报讯(记者宋莉)日前,由波音公司、北京学生活动管理中心及北京青少年发展基金会共同主办的绿色项目“第四届波音中国少年航展暨创意飞行嘉年华”在京举办。来自北京17个区县的小学组及中学组共34支参赛队伍近350名师生参与其中,共同展示及分享在“放飞梦想”活动中取得的收获。

“让所有热爱航空的孩子都有机会接触学习相关科学知识并实现梦想,是波音‘放飞梦想’项目一直以来的愿景。”波音中国总裁唐义恩表示,2015年,波音在关注教育资源均衡配置的同时,积极拓展合作资源。与北京航空航天大学、北京师范大学建立的合作关系无疑将为“放飞梦想”航空科普教育系列活动专业性、系统性带来一次重要飞跃;而与中国科技馆、河北科技馆的交流学习进一步拓展了航空科普的优质平台;与河北航空的深入合作则更最大限度地丰富了“放飞梦想”的活动形式。

12月8日7时至12月10日12时,北京市启动空气重污染红色预警措施,这也是北京市首次启动空气重污染红色级别的预警。天津、河北、山东等地的一些城市也陆续发布空气重污染预警,开始实施各项应急措施。

当媒体在报道PM2.5的危害之时,当华北上空飘荡着令人担忧的雾霾之时,当人们在担心着饮用水安全、空气污染等诸多与健康息息相关的社会问题之时,也有一群人用专业的科研技能开发新产品,用他们的智慧对抗恶化的环境现状。

来自江苏师范大学化学化工学院的李海涛教授即是其中的一员。他是剑桥大学克萊蒙教授口中那位“有卓越成就、经验丰富、才华横溢、治学严谨的科学家”,他始终怀着“做科研就是为了服务社会”的初心,用所学为社会贡献着自己的力量。

苏州科技大学毕业之后,李海涛漂洋过海前往瑞典的林雪平大学这所欧洲最顶尖的学府之一攻读硕士和博士学位,后来受邀到德国多特蒙德大学物理化学系、以色列魏兹曼科学院化学物理系从事生物蛋白质功能博士后研究。2002年接受英国皇家科学院院士剑桥大学戴维·克萊蒙教授的邀请出任首席研究员,从事现代生物医学和生物化学领域的研究,并在2005—2010年期间担任英国剑桥大学化学系生物物理化学实验室副主任。

从中国到海外,李海涛坚定而踏实地攀登科研的高峰,他在象牙塔中孜孜不倦地吸取中西学术文化的精华,提升自己,辛勤的收获也换来了丰硕的成果。十年剑桥的求学生涯,成为李海涛科研事业厚积薄发、锐意进取的重要时期,培养了他孜孜不倦、攻



近两年,江苏湖熟街道打造的杨柳村已成为省四星乡村旅游景区,并堪称江东南部乡村旅游的重要节点。据悉,湖熟以杨柳古村落为文化核心,在政府扶持、村民参与中进一步加强和改善了外国环境和配套设施,其中,建成的休闲渔业基地、山地自行车赛道、农乐园等多个项目,不仅吸引了大量游客慕名而至,还带动了数百名村民的创就业。后续,三界村和菊花园也将创建省三星乡村旅游点,使当地旅游项目得到进一步的丰富。

(刘涛 何乐)

让滨海之水实现可持续利用

——记山东省水利科学研究院张保祥团队

□ 本报记者 马爱平

山东省是我国的经济大省,同时又是全国的人口大省和农业大省。

目前,山东省水资源总量仅占全国的1.1%,却养育着全国7.1%的人口,生产出全国10%的粮食,完成全国9.3%的国内生产总值。水资源对于山东省的可持续发展至关重要,但是随着经济的日益发展和人民生活水平的提高,水资源需求迅猛增加,水污染日益凸显,水资源短缺已成为制约山东地区发展的瓶颈因素。

近年来,针对山东水资源短缺的问题,山东省水利科学研究院二级研究员张保祥团队开展了滨海地区水资源综合管理技术研究项目,致力于山东省滨海地区如何提高水资源利用率、开源节流、遏制海水入侵和优化配置不同水源,保护环境、采取水资源可持续管理措施的研究。

该项目针对滨海地区经济发达、水资源短缺、水环境退化的现实情况,在滨海地区现状水资源开发利用与管理存在问题分析的基础上,借助科技专项经费的资助,引进德国先进的水资源综合管理理

念,结合国际最新技术及发展趋势,开展了包括“社会经济、决策支持、监测管理及示范工程建设”在内的系列技术体系研究,形成了水资源综合管理的全过程技术体系。

同时,项目进行国际合作研究,引进并消化国外先进的水资源可持续管理技术,借鉴和引进国际上先进的水资源综合管理的理论模型、软硬件技术和管理经验,实行水资源的统一管理和实时监控,优化配置水资源。张保祥说,利用国外先进的技术和经验,可提高滨海地区的水资源可持续开发利用和管理能力,并带动和推广至其它地区。

该项目深入分析滨海地区水管理现状,找出了滨海地区水管理存在的主要问题。研究人员论述了水管理的概念、内涵,提出水管理应包括水量管理、水质管理、水服务管理和水冲突管理。

水管理作为一种有目的的人类活动,应考虑水管理对经济发展所起的重要作用,还应考虑其对社会和环境的影响。研

究人员在此基础上提出了可持续水管理应遵循经济效率、社会公平和生态可持续等3个主要准则;分析了龙口市水资源和水环境现状,建立了水资源承载力计算模型和水资源优化配置模型;选择了人口数量、经济规模、粮食产量以及景观生态环境用水量等指标,定量计算了不同水平年不同供水保证率条件下的水资源承载力;建立了未来不同规划水平年水资源优化配置模型和综合评价模型,求得了不同规划水平年不同保证率条件下各方案的社会效益、经济效益以及环境效益;通过分析三个子函数的权重,计算了最终的满意度,确定了最优方案,提出了特殊干旱年的应急方案,为合理利用水资源提供了依据等。

张保祥介绍,该项目研究成果可应用到其他滨海地区的水利规划、国民经济发展规划等规划制定和实施方面,也可以应用到与水资源相关的区域社会、经济、资源、环境的政策、条例的制定等方面,具有广阔的推广应用前景。

日照港集团岚山港务公司“超大运量输送机项目”获中国港口协会科技进步奖一等奖



C2段管带机

一架高矗于日照港集团岚山港区南作业区与日照钢铁厂区的亚洲综合能力最大的现代化管状带式输送机系统,于2014年7月重载联动调试成功,并成功应用于港口和钢厂之间矿石直通联运,实现了日照港岚山港区至日照钢铁堆场的矿石运输工艺由传统重污染、高耗能的汽车运输工艺向环保、先进的现代化管带机输送工艺的整体升级换代。

日照港有石臼、岚山两大港区,拥有生

产泊位53个,年通过能力超过3亿吨。岚山港区是为腹地经济和后方临港工业服务的综合性港区,港区腹地内的日照钢铁控股集团有限公司和未来的日照精品钢铁基地必将依托岚山港区便利的水运条件,以进口铁矿石进行长流程的钢铁生产。为解决港口集疏运不畅,高物流成本难题,满足腹地经济快速发展需要,缓解城市日益增大的道路交通安全、环保以及市政道路的养护成本急

剧升高压力,2011年,日照港投资3.58亿元建设了连接岚山港区至日照钢铁公司,总长11.1公里,年设计通过能力2000万吨,小时输送能力5500吨,目前亚洲综合能力最大的管状带式输送机系统,建成后的港—钢直通联运模式极具前瞻性、创新性,对促进港口转型升级、绿色低碳发展具有重要意义。

该项目同时被日照市列为十大惠民工程和市区两级环保重点治理工程,得到了市、区两级政府的高度重视和大力支持。

管状带式输送机的主要工艺特性是将胶带卷成管状包裹货物进行封闭运输,即避免了因物料的撒落而污染环境,也避免了外部环境对物料的影响,实现了日照港人“既要安全生产,又要碧海蓝天”的清洁生产愿景。利用管带机输送线可沿空间曲线灵活布置,输送倾角大,复杂地形条件下单机运输距离长等特点,系统跨越村庄、单位、公路、铁路、河流、桥梁,解决了从港区至日钢

长距离输送的问题,实现了企业间的货物直通联运,是目前国内唯一在港口和钢厂之间实现矿石直通联运的管带机系统。

日照港岚山港区至日照钢铁堆场矿石输送系统工程于2011年8月8日破土动工,历时两年完成了基础土建,实现主体工程全线贯通,2014年全面进入设备调试阶段。同年10月开始24小时连续作业,系统进入了生产试运行。矿石输送系统投产后,解决了港区至腹地经济园区集疏运不畅的矛盾,满足了腹地经济快速发展的需要,并具有良好的环保、安全、文明等社会效益,改变了原有的粗放发展方式,实现清洁生产,有效节约了能源消耗,大大降低了生产对环境的污染,缓解了城市发展日益增大的环保压力,有力维护了本地区道路交通安全。经测算,系统建成投运以来,平均每天减少运输车辆3000余车次,年节省货损2.75万吨以上,节约道路维护、道路清扫费用1000万以上,

明显降低了道路交通安全事故率。使用管带机产生替代燃油量约为2932tce/年,减少汽车尾气氮氧化物排放量约293吨,减少二氧化碳排放量约10100吨/年。有效降低了粉尘和噪音污染,提高了空气质量,保护了周边居民的生产、生活环境,显著改善了周边区域的道路交通安全状况和环境质量。

2015年6月,“超大运量管状带式输送机在港口—钢厂直通联运中的研究应用”通过

中国港口协会组织的专家鉴定,整体技术达到国际先进水平,共取得发明专利1项、实用新型专利9项。在钢铁、港口、矿山等行业具有良好的推广应用前景,社会效益显著。

2015年度中国港口协会科学技术奖评(终)审会于2015年11月16日在上海召开,“超大运量管状带式输送机在港口—钢厂直通联运中的研究应用”获得了中国港口科技进步奖一等奖。

(王厉 相玲)



管带机