

## 科技兴海

## 从谈“浒”色变到变废为宝

## 青岛浒苔多效利用前景广阔

□本报记者 廖洋 通讯员 周传虎 李粟

2008年,浒苔的爆发成灾吸引了所有青岛人的目光,让许多人至今仍然谈“浒”色变。3年来,青岛的每个夏季,浒苔都会如期而至。不过,今天人们对浒苔的认识已发生了改变,让人头疼的绿藻也可以成为用途广泛的“宝贝”。

## 一分为二“看”浒苔

近年来,由于生态环境的变化和一些人为因素,浒苔在我国东部沿海地区时有爆发。大量繁殖的浒苔能够遮蔽阳光,影响海底藻类的生长;死亡的浒苔还会消耗海水中的氧气;浒苔分泌的一些化学物质也可能对其他海洋生物造成不利影响。浒苔爆发还会严重影响自然景观,干扰滨海旅游观光和水上运动的进行。

不过,只要不是灾害性爆发,浒苔的可利用价值还是比较高的。国家海洋环境监测中心绿潮专家关春江表示,我们应该一分为二地看待浒苔。尽管它对环境有危害,不过也有一些好处。

浒苔富含碳水化合物、蛋白质、粗纤维及矿物质,同时还含有脂肪和维生素。在浒苔蛋白质中,氨基酸种类齐全,尤其是人体必需的氨基酸含量较高。因此,浒苔高蛋白、高膳食纤维、低脂肪、低能量,且富含矿物质和维生素的特性,使其成为理想的天然营养食品的原料。

此外,浒苔的纤维质有解烟碱的作用,对吸烟者有好处。条浒苔含碘较多,肠浒苔可供药用。《本草纲目》中有:“烧末吹鼻止衄血;汤浸捣敷手背肿痛。”1999年,日本大阪的一位科学家还发表论文认为,给小鼠使用浒苔提取物可以显著抑制皮肤癌恶化。

## 变废为宝“用”浒苔

2008年11月,科技部正式启动“浒苔大规模爆发应急处置关键技术研究与应用”重大应急科技专项,并于今年3月通过验收。

该项研究在浒苔生物学基础与爆发生态过程、浒苔灾害监测预警、浒苔围捞清除、无害化处理与资源化利用技术等方面取得了重要成果,提出了一系列科学有效的处置方案,为浒苔绿潮生态灾害的防控与治理,浒苔的综合利用提供了理论基础和技术支撑。

除了国家专项研究,2008年以来,山东省内外相关机构也纷纷针对浒苔的利用价值开展了大量研究。

在中国工程院院士管华诗看来,浒苔可以提炼出宝贵的海洋寡糖。寡糖与一般的糖相比,具有抑制血压升高、热量低、不易致人发胖、防止龋齿、提高人体免疫力的功能。除此,海洋寡糖还具有其他的应用价值,如从海洋生物中提取的褐藻胶寡糖、卡拉胶寡糖、甲壳聚糖和琼脂寡糖等,分别具有抗心脑血管疾病、老年痴呆、肿瘤、动脉粥样硬化、提高机体免疫等优势。管华诗带领的团队在海洋特征寡糖关键制备技术与方法及海洋药物开发方面,取得了众多重要突破,构建了世界上第一个海洋糖库,并获得2009年度国家技术发明一等奖。

中国海洋大学经济学院副教授游桂云认为,如何通过对我国以及世界研究先驱关于浒苔应用的调查,比较各项开发方式的利弊以及经济效益,总结出一套适用于我国浒苔开发的产业链,具有重要意义。他提出了包括原料供应来源、低端沼气路线、高端烘干路线等在内的一整套利用浒苔实施沼气发电和有机肥项目的综合利用方案。

如今,位于青岛市胶州湾工业园的中国海洋大学生物工程开发有限公司已成为亚洲地区海藻肥料研发的领航者。浒苔已被变废为宝,成为发展蓝色经济、服务绿色农业的重要资源。该公

司利用浒苔等原料加工海藻肥,可日处理浒苔3000吨。目前,浒苔肥料的开发利用已经达到了100多种,可以广泛应用到蔬菜、瓜果、大田作物和花卉等,“海状元818”系列海藻肥畅销国内20多个省、市、自治区。

## 浒苔产业化尚需时日

尽管浒苔应用有着广泛的市场前景,但由于

浒苔来源存在季节性短缺的情况,在浒苔产业化过程中存在着原料不足的问题。

中国科学院海洋研究所副研究员姜鹏指出,若要完全依靠收集绿潮藻体,具有很大的不确定性。

浒苔在日本有小范围的人工栽培,目前国内只在浙江有针对野生定生浒苔的采集加工出口企业,但是规模有限,仅针对条浒苔开展过栽培试验。

姜鹏表示,浒苔应用存在诸多技术瓶颈,比如浒苔的生活史比较复杂,繁殖方式多样,需要建立可靠的发育调控手段,避免栽培藻体在采收前进入生殖过程;同时还要考虑其营养需求、病害防治;另外,栽培群体因规模、海区而导致的绿潮生态风险也需要充分评估。

对此,有专家建议加快浒苔增殖技术研究,对浒苔进行人工养殖,这对浒苔的持续研究、利用将起到积极的作用。



友道农场灌溉现场

## 黑龙江1500亿构建粮食安全水利保障体系

本报讯 近日,记者从黑龙江省相关部门获悉,黑龙江省计划“十二五”期间投入1500亿元资金,重点加强粮食安全水利保障体系建设,投资额接近建国以来该省水利建设总投入的3倍。

2010年,黑龙江粮食总产量达到1002.6亿斤,占全国粮食增量的42%,成为全国第二个粮食产量超千亿斤的省份。成绩的取得,农田水

利建设功不可没。黑龙江省水利厅厅长陆兵介绍,建国以来,黑龙江累计投入各类水利建设资金540多亿元,其中,1998-2010年投入420亿元,占总投资的78%。

“十二五”期间,黑龙江规划水利投资1500亿元,重点用于水资源的开发利用、大江

大河和中小河流治理、水土保持、河湖生态修复、建设农田水利工程和构建粮食安全水利保障体系。2011年,该省已投入150亿元,用于防洪除涝、抗旱兴利、旱田节水灌溉等工程建设,为黑龙江省粮食生产的可持续发展和保障国家粮食安全奠定了坚实的水利基础。(张好诚)

## 优质小麦短缺成麦业持续发展瓶颈

本报讯 优质小麦的产能不足,已经成为制约我国小麦业可持续发展的重要因素。近日,中国农业科学院农产品加工研究所教授魏益民主持的“黄淮冬麦区小麦质量分析与研究”课题在京通过成果鉴定,为优质小麦的育种、区域规划,以及产业政策制定提供了重要的参考依据。

中国科学院院士李振声在会上表示,现代食品工业和传统的手工制作呈现出极为不同的特点,小麦的生产最终要服务于食品工业企业,满足消费者的需求,所以“优质”必须首先建立在满足现代化食品加工标准的需要之上。

尽管我国小麦连年丰收,但我国优质小麦产

量不足已是不争的事实,其中既有历史的因素,也有现实的问题。一方面我国的优质小麦育种工作起步较晚,一直到20世纪80年代中期在经历了连续几年的大丰收、粮食有了剩余后,国家才将小麦品质育种项目正式列入课题;另一方面,小麦育种和企业加工之间的供需倒置,又从根本上打断了小麦生产链的平衡。

“长期计划经济积淀的思维定式,认为农业生产出优质小麦,制粉行业自然可以加工出优质面粉,食品工业自然会有适宜的原料。最终的结果是‘小麦一制粉一食品’这个产业链条,从需求的顺序上形成了倒置的局面。”论及此处,魏益民不无感慨。

据有关专家介绍,由于优质原粮供应难以保证,很多食品加工企业,特别是中小企业在生产上一直饱受质量波动等问题的困扰。

除了供需失衡的因素,现有的粮食混收混贮模式和定级标准,使得粮库小麦样品的质量低于田间小麦样品的质量,也是导致食品生产无优质小麦可用的原因之一。

此次魏益民等人的研究通过对黄淮小麦主产区为期三年的实地抽样调查,获得了小麦主产区的品种布局和质量信息,建立起一个庞大的小麦质量数据库,从而可以帮助相关企业实现优质小麦品种的选择,建设起原粮基地,稳定优质原粮的采购途径,大幅提升产品的品质。(苏洋)

## 给力科技创新·谱写青春乐章

知识创新工程中的研究生纪事

## 兴趣在左,激情在右

——中科院动物所研究员王德华谈研究生教育

□陈树钢

他是网络“红人”,在科学网博客中,研究生教育是他“常谈常新”的话题。最近的博文《博士毕业了,到哪里去?》发表后,推荐人数达68人,评论91条,好评声不绝于耳。

他是中国科学院动物研究所研究员王德华。他不仅是优秀的科学家,也是一位优秀的导师。

## 谈创新能力:直觉和悟性

对于创新能力的培养,王德华强调首先要培养直觉。“同样一件事,比如在野外飞过一只鸟,有些人很敏感,马上就会注意到是什么鸟,除了观察到行为,还关注身体颜色、大小等等,但有些人可能半天才发现那里有一只鸟。”作为已经指导过30多名学生的导师,他非常清楚直觉对培养创新能力的重要性:“在大学做理科实验的时候,有些同学就很喜欢动手。这些同学是有过经历的,即使弄坏了设备或物品,他们以后再遇到相似问题或类似现象时,直觉就会比一般人高。所以,要有直觉,需要经历。”

王德华认为,直觉的培养跟个人的兴趣爱好有重要的关系。“很多学生的兴趣从小就埋没了,各种功课和补习班,使孩子失去了思考的

空间和时间。”他皱了一下眉头,脸上露出几分担忧,“国外的孩子在很小的时候,就会逐渐培养起自己的兴趣来。喜欢生物的孩子,家里自己的书架上生物学的书就多。兴趣是随着年龄而变化的,但如果有一种兴趣能执著地保持下来,且不说将来能否成为一个大科学家,成为一个专家是很自然的。”

悟性,是王德华强调的培养创新能力的另一种核心能力。“从现象马上意识到重要的问题,这就是悟性。”他说道,“那悟性怎么来呢?一是要有生活经历,二是要有学习经历。你发现的一种现象,可能很普遍,但你突然间感悟到了不同的内涵。另外一个就是,看起来根本不相干的一些事情,你突然有想法把它们之间联系起来,这都得益于你的经历和知识背景。”

## 谈科研选题:“重要”最重要

无论硕士生还是博士生,都需要科研选题。那么如何选题呢?王德华的答案是:选重要的问题,选有意义的问题,选大众感兴趣(关注)的问题。

什么是重要的问题?“你要解决一个机理性的问题,如攻克艾滋病,那绝对是造福人类的事。”他认为只要与人类的衣食住行密切相关,或有涉

及这些相关内容的,都是很重要的问题。“不同的学科有不同的层次,我觉得,你可以从国家层面上,或者从你的学科理论层面上,或者更具体地从你看文献的角度来选择重要的科学问题。”

什么是大众感兴趣的问题?“那些与国家的重大问题或国计民生问题不是直接相关,完全由个人兴趣引发的科学问题。比如说,什么样的脸型漂亮,什么样的体型迷人等。”王德华津津有味地说,“关于嗅觉的研究,前几年获得了诺贝尔生理医学奖。那么多种气味同时通过鼻子,如何分辨是香的还是辣的?科学家通过对神经系统和嗅觉系统多年的严密研究,发现了信息综合的机理。这些大众感兴趣的问题,一旦有新的突破就是当前人们羡慕的Nature和Science的文章。”

## 谈培养指导:重视每个“第一次”

研究生科研素质的培养要贯穿在研究过程的每一个环节中。作为导师,王德华非常重视学生的每一个“第一次”:第一次读文献、第一次写开题报告、第一个实验设计、第一篇文献综述、第一篇研究论文、第一次学术报告等。他指出,这是了解学生情况、培养学生科研能力、与学生交流的好机会,“第一次”往往会留下很深刻的印象,对以后的工作会有较大的影响。

赵志军曾是王德华的博士生,获得过中科院研究生院“优秀毕业生”称号。他现在已是山东聊城大学的副教授。

“最让我感动的是导师第一次指导论文写作,我的英文比较差,王老师耐心批阅、反复指导修改,前后修改八次,直至第八稿才算基本可以。可想而知第一稿有多么的差,但老师没半句批评,而是在写作的一些方面给予肯定,指出缺点和不足,并鼓励我继续修改。通过那次经历,我初步学会并掌握了论文写作的基本思路、方法和要领,写作水平从此有了很大提高,为继续从事科研工作奠定了基础。这个经历是我一生的宝贵财富。”赵志军回忆说。

## 谈未来发展:在科研的道路上走得更远些

凭着对科研的兴趣和热情,赵志军义无反顾地坚持了下去。他自豪地说:“当我坐在实验室,才会有充实感,才会体会到实验带给我的乐趣,这才是真正的我。我希望在科研的道路上走得更远些。”

“他做事情很执著。有些事情我很佩服他。刚开始,在地方上没有多少科研条件,他那养老鼠的笼子,就是在单位的地下室里自己动手编织成的。后来做出了成绩,国家自然科学基金也申请到了。在地方上做点事情不容易,能坚持下来更不容易,所以我很欣赏他的执著和毅力。”谈到那里,王德华既感到心疼,又倍感欣慰。

王德华语重心长地送给当代研究生这样一段话:“如果你真想读研究生,就是说你希望走科研这条路的话,一定要拍拍胸脯,问问自己的内心,是不是能够坚持不懈走下去。如果走下去,就是两条:一个兴趣,一个激情。如果说这两条做不到,那还是选其他路走好一点,毕竟做科学家不是唯一的路。”

(作者为中科院研究生院研究生记者团成员)

## 简讯

中国学者  
首获世界通信领域最重要论文奖

本报讯 日前,东南大学移动通信国家重点实验室副教授金石和教授高西奇等人合作的论文《MIMO多信道波束成形:利用非中心复Wishart矩阵的新的特征值分布的误码率及中断性能》,荣获2011年度国际电气与电子工程师协会(IEEE)莱斯论文奖。这是该奖项自1975年设立以来首次授予中国大陆学者。

莱斯论文奖是IEEE以贝尔实验室博士莱斯名字命名的奖项,为IEEE通信学会颁发给推动通信理论发展人士的最高荣誉。该奖项每年仅评出一篇,获奖比例接近1/1500。

该奖项多年来均被美欧的著名院校和研究机构的学者获得,2009和2010年度分别授予了美国贝尔实验室和美国佐治亚理工学院的学者。(朱小卫 李小明)

萧山工研院  
暨中科院计算所浙江分所挂牌

本报讯 8月11日,中国科学院计算技术研究所与杭州市萧山区在萧山举行仪式,为共建的萧山工业研究院暨中科院计算所浙江分所揭牌。中科院计算所所长李国杰等参加揭牌仪式。

据悉,萧山工业研究院将以“促进传统产业转型升级,引领战略性新兴产业发展”为目标,重点建设工业计算技术、工业自动化技术、软件与电子商务等技术支撑体系,开展行业针对性技术研发合作,吸引集聚一批高层次的海内外专家和人才。

萧山工研院在5年内,计划投入资金4亿元,规划建筑面积6万平方米,建成1个以上国家级中心分中心,孵化、集聚一批高新技术企业,同时带动上百亿产值的增长,并争取建设成为国内一流的新一代信息技术产业基地、信息技术产业技术支撑平台和电子信息人才培养基地。(黄辛)

“生态文明”主题摄影展  
记者在京举办

本报讯 经环保部批准,由中国环境新闻工作者协会主办、杜邦中国集团有限公司协办的2011年“杜邦杯”“节能减排、生态文明”环保摄影展将于今年11月8日记者在京举办,征集稿件工作已在全国范围内展开。

“十二五”期间,中国将进一步通过生态文明建设试点工作,形成一批具有较高水平的生态文明示范区。本年度的杜邦杯环保摄影展紧扣“生态文明”主题,鼓励关心环境的人们用独到的镜头语言和视角,呈现这一进程和现状,借此号召更多的社会力量投入建设生态文明的努力之中。

据活动主办方介绍,本届摄影展的参展作品将以社会推荐和作者自荐方式面向全国征集。作品征集等日常工作由摄影展办公室(中国环境新闻工作者协会)全权负责。(张其璠)

北方山区农业工程技术中心  
通过验收

本报讯 近日,河北农业大学建设的国家北方山区农业工程技术研究中心通过了科技部组织的专家验收。

该中心是以河北省山区农业工程技术研究中心为基础,于2007年11月由国家科技部批准组建的。三年共投资2900余万元,其主要工作包括建设山区生态修复工程设计平台、山区果品采收后处理及功能成分提取利用中试平台、新型药肥中试平台等。

中心建设三年来,共承担国家、省部级科研项目39项,横向委托项目6项;获得授权专利27项;制定国家、地方和行业技术标准10项;共审定品种15个,通过鉴定新品种2个,开发新型药肥2个;有26套工程化技术进行了推广,在全国多个省市共建立了38个示范基地。(高长安 师春祥)

## 山西首引国际地下水管理系统

本报讯 山西在国内首次引进的地下水管理系统软件及监测设备近日通过国内有关专家验收。

该项目于2008年经水利部同意后由山西省水文局执行。项目引进了20套德国HT水文科技公司地下水监测设备和德国RIBEKA公司的GW-Basc8.0地下水管理系统软件,这是国际上目前最为全面、先进的地下水数据存储服务,可以存储几乎所有的地下水数据及其他资料。该系统在欧美广泛使用,在我国尚属首次。

该项目的示范区选择在山西最大的中深层承压水下降漏斗区清水盆地,特大型黄河禹门口傍河地下水源地两个区域,并采用该技术手段开展地下水动态数据的采集、监测和分析。(程春生)

## 我国客车出口持续走强

本报讯 8月15日,安凯客车出口沙特的一批800辆校车在江苏连云港港口装船启运。

今年5月,安凯客车与沙特穆哈菲尔运输公司签署协议,向后者出售共计3000辆校车,合同总金额约合10亿元人民币,成为今年中国客车行业海外出口最大的订单,也是中国客车向沙特市场出口最大的订单。

据悉,今年以来我国客车出口持续走强,尤其是大客车表现突出,上半年同比增速均高于行业,大客车板块整体销售增速。据中国汽车统计信息网数据显示,今年上半年,50家客车企业中涉及出口的有29家,共出口客车12430辆,同比增长32.70%,是行业平均增幅的近10倍。(何河)

## 公告

科学时报社新疆记者站站长高峰,联系电话:0991-3835430;科学时报社记者站监督举报电话:010-82614607。特此公告。  
2011年8月17日