



盐碱地也有春天



村民为盐碱地上的棉花浇灌咸水。

■本报记者 龙九尊 摄影报道

近日,距离渤海不到20公里的河北省海兴县小山乡西洼,空旷的田地里寒风逼人。走在田垄上,刘小京希望天气能更冷些。天冷,冰会结得更厚,活儿会干得更顺利。

“这块地棉花亩产可以达到240公斤,甜菜可达1万斤。”这是刘小京“出活”的地方。在这片荒芜的重盐碱地里,他使棉花、油菜等作物顺利成长,而且收成不错。

我们脚下就是一块试验地。地里留着棉

花秸秆,其腰身以下的地方被厚厚的冰层盖得严严实实。不远的地方,两三个农民把水从地下抽出,浇到地里。

“这里过去不长草,现在都能长棉花了,农民特别高兴。”一位当地村民告诉《中国科学报》记者。

这一切,归功于刘小京发明的“咸水结冰”盐碱地治理新方法。他现在是中科院遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心研究员、中科院南皮生态农业试验站站长。

刘小京的研究兴趣是缺水盐渍区水土资源的高效利用。无论在田间地头,还是在办公室里,他琢磨得最多的是,在淡水资源极度缺乏的环渤海地区,怎么把大片的盐碱地利用起来。

以往盐碱地治理的经验主要是灌排措施为主的水利工程措施,通过强灌强排、抽取地下水降低地下水位,以淡水洗盐,使土壤脱盐。但该地区海拔高度才1米多,地下

水位水深也有1米多,而且地下水都是10g/L以上的咸水。地下水位下降不了,也没有淡水,怎么办?

刘小京苦苦寻找突破口。

2005年,在讨论北京师范大学等进行海水资源的淡化研究时,刘小京突然得到了灵感:充分利用该区域咸水资源和土壤盐分季节变化规律,采取冬季咸水结冰灌溉改良滨海重盐碱地。

“如果温度足够低,咸水也可以结冰。融化时,高浓度的冰先融化、入渗,后融化的微咸水和淡水起到洗盐的作用,使土壤表层脱盐。到春季时,再覆上地膜,防止土壤蒸发返盐。”刘小京说,经过这样整理后,地里就可以种植作物了。

在刘小京的方案中,不再考虑地下水位问题,而是季节性调控土壤中的盐含量,让土壤“根层脱盐,能长作物就行了”。

2006年,刘小京来到海兴县小山乡西洼。山西洼属重盐碱地,土壤含盐量最高达2%,地下咸水咸度在9~12g/L之间。

在这里,刘小京带着团队挖井、建排水管道、排水沟、灌溉、等待结冰、播种、观察、记录数据……一场用咸水浇灌、以盐治盐的盐碱地治理试验开始了。

“当年就这块地,棉花亩产达到了200公斤左右,高的能达到250公斤。”走过一块棉花试验地时,刘小京说。

向家坝电站 预计今年发电

据新华社电(记者刘紫凌、冯国栋)记者从中国长江三峡集团公司负责开发的金沙江向家坝水电站工地获悉,1月14日下午,世界上单机容量最大的首台80万千瓦水轮发电机组上机架在向家坝水电站右岸地下厂房顺利吊装就位,预计今年并网发电。

承担向家坝水电站机电设备安装与调试工程的水电四局向家坝机电安装工程项目部负责人介绍说,向家坝水电站1号机上机架主要由1个中心体和20条径向支臂组成,直径约22.6米,起吊重量达156吨。为保证上机架的安装质量,安装单位组织施工人员进行了技术攻关。经业主、监理和厂家共同整体验收,上机架各项指标符合设计要求。

向家坝水电站位于四川和云南交界处,地处水能丰富的金沙江,由国家授权中国长江三峡集团公司开发。电站计划安装8台80万千瓦发电机组,单机容量超过了三峡70万千瓦机组,是目前世界上单机容量最大水轮发电机组。机组全部投产后,预计年均发电量将达到307亿千瓦时。

科学时评

企业家落马的社会隐痛

■燕农

日前,“2011中国企业家犯罪报告发布会”在京举行,根据去年媒体公开报道统计,全年有202位企业家落马,其中中国企业家犯罪或涉嫌犯罪的88例,民营企业犯罪或涉嫌犯罪的111例。企业家落马总数较2009年的95位和2010年的155位,有明显上升势头。(1月15日法制网)

在形形色色的富豪排行榜背后,这样一组数字让人五味杂陈。我们无意丑化企业家这个社会群体,一方面,大批企业家成为市场经济的领军者和弄潮儿,为社会创造了财富和就业机会,为民生提供了丰富的物质产品和服务,应该受到社会尊重;另一方面,具体到企业家犯罪或涉嫌犯罪统计上升的现象,又值得我们从法制与市场的多重环境去反思。

需要指出的一点是,所谓企业家犯罪和涉嫌犯罪,多缘于经济问题。据统计,2011年国企企业家贪腐金额平均每人3380万元,较2010年平均957万元有巨幅飙升,其中光明集团创始人、前董事长冯永明一人贪污7.9亿元,让人瞠目结舌。与会专家将企业家落马归纳为:国企企业家的主要犯罪类型是贪腐,民营企业多在融资问题上犯罪,前者是钱多,后者是没钱。

据市场环境,民企在获取资金、资源上远不如国企。国企凭借政策和资金资源,在市场中可以大肆攻城略地,挤压得民企喘不过气来。由此导致民企铤而走险,赌博一般地去争取资源和资金。成则光环无限,败则为阶下囚。

同时,对于钱多的国企监督又明显不够,做大做强了的国企就难免有人开始作威作福,而且,其超常规的经营手法,也很容易被民企所效仿,从而互相促动着逾越法制画出的圈子。

企业家频频落马,事实上反映出目前法制环境与市场环境的诸多问题,表面上是企业家犯罪,内里却是社会的隐痛。

在市场经济向纵深发展的过程中,如何进一步规范市场和完善法制环境,让企业能够健康成长,让企业家能够守法经营,是一个既关乎民生,又关乎社会的重要命题。



新一代核探针信号探测系统研制成功

本报讯(记者黄辛)记者近日获悉,中科院上海应用物理所在国内首次研制成功新一代多功能核探针信号探测与数据获取系统。项目负责人李晓林介绍,“该系统具有全元素分析、三维成像和微器件制作等三大功能”,可在中科院核分析技术重点实验室的扫描核探针上,同时开展微束质子激发X射线荧光分析、卢瑟福背散射、质子激发伽马射线分析、弹性反冲分析和扫描透射离子显微成像等分析以及质子束刻写微器件加工。

他们研制了4LB-1多站多参量数据采集与束流扫描系统,拥有自主知识产权,解决了扫描核探针多站多参量数据采集与束流扫描这一关键核心系统长期依赖国外进口的问题。

“火车头”在引领中迅跑

——中科院深圳先进技术研究院发展纪实

■本报记者 郑千里 潘希

“中央领导殷切希望,中科院要在建设创新型国家中发挥‘火车头’作用,但我们如果是和企业需求严重脱节的火车头,一点货物都不能拉,那只会空费能源,而冒着的浓烟就是所谓的‘论文’。我们这个‘火车头’,必须引领并带动一大批企业,在战略性新兴产业的轨道上迅跑。”中科院深圳先进技术研究院院长樊建平日前对《中国科学报》记者说。

2006年9月22日,由深圳市政府、香港中文大学、中科院三方签署共建协议,中科院深圳先进技术研究院在孕育之初就宣告,要打造成国际一流的工业技术研究院。

建设迄今5年多时间,先进院没有辱没“先进”的称谓,脱离“先进”的轨道,最近本报记者进行了实地探究寻访。

聚啸山林:千只绵羊不如几头狮子

“实现先进院的愿景,一流人才的领军作

用具有决定性。”樊建平说,只招二流的人才勉强凑数,即便先进院的规模再大都毫无意义,必须有几头狮子聚啸山林!

2009年7月,先进院经中央组织部批准,成为深圳市唯一一家获批的“千人计划”基地。肖旭东、罗建、袁一卿、马楠、陈有海、汤晓鸥、须成忠等相继入选国家“千人计划”,外界称樊建平是“人才猎手”。

先进院招聘的人才中,10个海归选一个,100个国内毕业的博士选一个。“领军人物+百人计划+青年骨干”,建立起了三层结构的人才梯队。仅在先进院集成技术研究所,就有一位院士,6位IEEE Fellow在领军。

为更好把握科研与产业方向,先进院启动“全球脑库”工程,有80多位世界一流科学家担当学术委员会委员,来自欧美等发达国家的有30多位。

须成忠是韦恩州立大学终身正教授,是美国计算机业内公认最活跃的四位科学家之一。2011年暑假,须成忠回国做学术交流,只想看看能在先进院这个平台做些什么。樊建平和他

吃饭聊天,说:“一不做二不休,我们干脆建云计算中心,你来这里当主任!”

由于须成忠的欣然加盟,2011年7月29日,先进院的云计算技术研究中心成立大会暨国际云计算技术研讨会召开。中科院院士陈国良、历届中国计算机学会海外杰出贡献奖获得者黄锬、倪明选、张晓东等16位海内外杰出华人学者参加,基本上“一网打尽”了世界华裔云计算和高性能计算的领军人物。

2011年国庆节一过,须成忠就带着先进院20多位学生,入驻东莞一家宾馆进行封闭式开发,高效快速地开发出“先进云计算管理及应用服务系统”。在当年11月的“中国计算机大会”上,该系统获得了优秀产品奖,先后有6家企业找上门来寻求资本合作。其中一家企业表示:“你们做得怎样我不管,只要你们愿意做,我就给你们投资5000万元!”

三位一体:“计算”的数学公式

先进院建立“三位一体”的创新模式,亦即

科研+产业+资本,正在不断完善长期可持续发展的机制。

先进院联手国内知名金融机构,成立中科院道富、中科院大生等投资基金平台,支撑战略性新兴产业的发展,同时成立面向工程技术解决方案的工程师中心;2009年成立中科院深圳育成中心,已逐步成为战略性新兴产业的孵化平台。育成中心专注于机器人、新能源与新材料、云计算与物联网、生物医药与健康工程四大领域的高新技术企业的培育,从孵化企业,到帮助被孵化企业完善治理结构,提供管理及市场咨询等入手,形成科研成果与资本的双向正循环机制,目前已孵化和创建了60家高新技术企业。(下转2版)

值班主任:张明伟
责任编辑:张 楠
总编室电话:010-82614597
电子邮箱:news@times.cn

“人造太阳”首获兆瓦级强流离子束

本报讯(记者张楠)记者从中科院合肥物质研究院了解到,我国新一代“人造太阳”实验装置 EAST 中性束注入系统(NBI)测试台近日在进行大功率离子束引出实验过程中,首次成功获得兆瓦级强流离子束。

负责这项研究工作的研究员胡纯栋介绍,EAST 中性束注入系统(NBI)测试台在实验过程中,成功获得束能50千伏,束流22安培,束脉宽106毫秒的引出束流,离子束功率达到1.1兆瓦。测试结果圆满达到了ESAT-NBI兆瓦级强流离子源研制的阶段性计划目标。

这表明我国自主研制的第一兆瓦级强流离子源以及大功率中性束注入器实验装置,完成了具有里程碑意义的阶段性实验成果。

据介绍,“EAST托卡马克核聚变实验装置辅助加热系统”是“十二五”大科学工程,2010年7月正式立项。其主要包括低杂波电流驱动系统、中性束注入系统这两大系统。中性束注入

系统广泛涉及等离子体物理、强流离子束、精密机械制造、高真空、低温制冷以及辐射防护等多学科技术领域。

中科院合肥物质研究院 NBI 工程团队的科研人员在近半年的时间里,夜以继日地对基于 NBI 综合测试平台的强流离子源装置进行放电测试、老化锻炼、子系统联调等逐项实验,在首先获得离子源100秒长脉冲等条件下,终于首次达到了兆瓦级强流离子束研制的阶段性计划目标。

胡纯栋介绍,此次实验结果将为下一阶段长脉冲高能离子束注入打下坚实基础,并为 EAST 辅助加热系统最终目标——2~4兆瓦中性束注入系统的研制提供强有力的可靠支持。

中国是国际热核聚变实验堆(ITER计划)的参与国之一。EAST 是由中国独立设计制造的世界首个全超导核聚变实验装置,2007年3月通过国家验收,并在近年来取得了一系列处于国际领先地位的实验成果。其科学目标是 ITER 计划和中国未来独立设计建设运行核聚变堆奠定坚实的科学与技术基础。

院士之声

■本报记者 潘锋

“2010年世界银行发表的一份报告中,中国慢性病(慢病)病例数的预测结果令人担忧,但这个报告中预测的数字,实际上已远远落后于中国慢病‘井喷’的数字了。”

卫生部副部长、中科院院士陈竺在日前举行的“2011中国慢性病防控论坛暨中国健康促进联盟成立大会”上,用“井喷”向与会者描述中国慢性病防控所面临的严峻形势。

发病进入高增长状态

慢病主要是指心脑血管疾病(高血压、冠心病、脑卒中等)、糖尿病、恶性肿瘤、慢性阻塞性肺部疾病(慢性支气管炎、肺气肿等)、精神异常和精神病等为代表的的一组疾病,其具有病程长、病因复杂、健康损害和社会危害严重等特点。

慢病的危害主要是造成脑、心、肾等重要脏器的损害,易造成伤残,影响劳动能力和生活质量,且医疗费用极其昂贵,增加了社会和家庭的经济负担。

陈竺说,社会因素对慢病有重大影响,工业化、快速城镇化、快速老龄化带来生活方式的快速转变,在中国显得尤为突出。人类社会历史上,还没有哪个国家像中国这样,在如此短的时间里发生了如此深刻的社会转型。而人口模式和流行病学模式的转变,造成了心脏病、脑血管病、恶性肿瘤等慢病发病率、死亡率的明显增加。

慢病还造成了沉重的疾病负担。慢病在疾病负担中所占的比重已达69%,远超传染病和其他伤害所造成的疾病负担。不论是心肌梗死还是脑出血,或是常见的肿瘤,其治疗费用都明显超过农村居民人均可支配收入,即使对城镇居民来说,负担也非常重。

世界银行发出警告:“慢病在中国已进入高增长状态。”

制定符合国情的防控策略

2011年9月,联合国大会在纽约召开“关于预防和控制非传染性疾病问题的高级别会议”并通过了政治宣言。联合国秘书长潘基文敦促各国:“我们应抓住9月份在纽约举行的首脑会议这一契机,促成一项国际承诺,即把非传染性疾病摆到发展议程上应有的重要位置。”

陈竺介绍,党和国家高度重视慢病防控工作。“十二五”规划中首次将人均预期寿命增长1岁列入社会经济发展规划的核心指标,而深化医疗卫生体制改革也为慢病防控提供了政策和资源支持。

他指出,应对慢病“井喷”态势,机遇大于挑战,关键是要制定符合国情的慢病防控的策略。这一策略应由政府主导,动员全社会各方面参与,创建健康城市,建立慢病综合防治的示范区和开展全民健康生活方式行动等。

虽然近年来在慢病防控上取得了一些重要进展,但陈竺表示,我国慢病防控还面临着相当的困难。在一些地区还存在政府重视不够的问题,还没有成为全社会的行动,防治经费严重不足,卫生资源配置不均,防控体系不完善,信息系统有待健全……慢病防治效果和其他国家比也还存在巨大差距。

眼下,我国18岁以上居民慢性危险因素的情况非常令人担忧,男性每日吸烟率达47%,家庭人均每天食盐摄入量超过世卫组织倡导5克标准的比例达到80%,经常参加锻炼的居民比例只有12%。

陈竺强调,无论对于发达国家还是发展中国家,慢病都给公共健康、经济发展带来了现实影响。

他指出,慢病危险因素涉及生活环境、食品供应、城市规划等多个方面,需加强领导,将慢病作为优先领域,动员各级政府共同履行和承担慢病防控责任,加强对全人群的慢病危险因素的干预,重视经济社会环境文化等各类因素对生活的影响,履行烟草控制框架公约,改善人群膳食,鼓励健康生活方式,增加身体的活动,加强卫生体系建设,广泛发动社会各界共同参与慢病防控工作中来。

慢病“井喷”须各界共同应对

中国科学院院士陈竺: