



2014年9月2日

星期二 甲午年八月初九

总第 6123 期

今日 8 版
国内统一刊号:CN11-0084
邮发代号:1-82

扫二维码 看科学报 主办:中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

官方微博 新浪: <http://weibo.com/kexuebao> 腾讯: <http://t.qq.com/kexueshibao-2008>

www.sciencenet.cn

科学家破译油菜多倍体基因组

本报讯(记者黄明明 通讯员余波)近日,由国际油菜测序联盟牵头,中国农业科学院油料作物研究所等国内外相关机构首次完成甘蓝型油菜的基因组测序工作。这是国际上首次对传统多倍体作物的复杂基因组进行完整测序和组装,并完成了其与亲本种的系统比较和进化分析。相关成果日前发表于《科学》杂志。

甘蓝型油菜是我国主要油料作物,其基因组被命名为AACC,由白菜/白菜型油菜(基因组为AA)和甘蓝(基因组为CC)约于7500年前(新石器后期)在地中海地区经自然杂交形成,为冬油菜类型。在20世纪传入我国和北美后,经杂交和选择分别形成了大面积栽培的半冬性油菜和春油菜类型。国际油菜测序联盟分别测序了这3种类型,并决定首先对最早栽培的冬油菜类型进行集中分析。

研究发现,甘蓝型冬油菜基因组至少包含10多个万个蛋

白编码基因,为至今测序的植物种中基因数最多的物种。借助与亲本种甘蓝和白菜基因组的比较,科学家发现,该基因组进化的突出特点是两个亚基因组(A和C)存在广泛的、相互的基因或DNA序列置换。

据该项目技术负责人之一、中国农科院油料作物所研究员刘胜毅介绍,甘蓝型油菜及其祖先种中的多次基因组加倍事件,为研究植物多倍体基因组进化提供了极好的材料。下一步将重点从基因组角度,探讨该多倍体的协调进化规律及其对性状形成的影响和多倍体优势形成机制。

我国油菜和甘蓝基因组测序和分析项目总负责人、中国农科院油料作物所研究员王汉中表示,上述成果对有效指导和促进油菜遗传改良具有重要意义,尤其是该多倍体基因组的多拷贝基因及其进化特点,为含油量、适应性等分子育种选择提供了丰富的基因库。

“把脉中国铁矿业”系列报道之一

编者按

钢铁是现代工业最重要的结构材料,铁矿石则是钢铁的“粮食”。当前,我国正处于工业化、城镇化中期阶段,对钢铁和铁矿石的需求依旧很大。然而,数据显示,我国约有70%的铁矿石依赖进口。如何从根本上破解钢铁产业和铁矿业受制于人的被动局面,不仅是一个经济问题,更是涉及国家经济安全的战略性问题。这需要来自行业内的清晰分析和理性认知,需要企业层面的自我觉醒,更需要国家在铁矿石资源供应保障战略上的顶层设计。为此,本报推出“把脉中国铁矿业”系列报道,聚焦中国铁矿业未来发展。

对中国铁矿行业的战略反思

——邵安林谈我国铁矿石资源保障战略体系建设

■本报记者 黄明明

过去十年间,我国钢产量居世界第一,但全行业亏损;铁矿石进口量居世界第一,却没有定价权,价格上涨了近6倍,钢铁业额外付出原料成本超2万亿元。这看似是一个经济问题,而背后其实是威胁到国家产业经济安全的战略性问题。

困局何解?近日,《中国铁矿业》中长期发展规划(以下简称《规划》)领导小组组长邵安林在接受《中国科学报》记者采访时表示,要彻底结束受制于人的局面,必须系统思考铁矿业发展对于国民经济和钢铁行业的意义,战略性地规划铁矿业行业发展,构建我国铁矿业资源保障体系。

战略反思盼顶层设计

“导致我国钢铁工业陷入困局的原因是多方面的,其中最重要的原因是铁矿石资源保障战略体系建设滞后,国内铁矿资源开发缓慢,导致进口铁矿石依存度过高,全行业的利润都被国外矿业公司攫取了。”邵安林认为,资源禀赋差、行业发展缺乏系统规划设计、铁矿业集中度低以及市场竞争力弱等因素使决策层信心不足,没有及时制定铁矿业发展战略,导致铁矿业资源开发规模不足,最终演化成我国铁矿业令人痛心的现实。

“国内资源能否支撑钢铁工业的发展,应站在国家战略安全的角度看。从国家安全上看,提高自产比例,降低进口依存度是必然要求。”邵安林表示,单向的“买矿思维”忽略了一个关键问题:

产业链不完整,一旦出现风险就会措手不及。

他同时强调:“铁矿业中长期规划至少十年前就应该有了。如果不是大量进口海外铁矿石,而是通过减免税费等方式发展矿业,如今国际铁矿石市场绝非如此局面。而且,这些补贴可以促进国内就业,而非白白外流,只养活了国际矿业巨头。”

十年来的惨痛代价也证实,盲目的买矿之路行不通——当国际矿业巨头在中国赚得盆满钵满时,中国钢铁行业却挣扎在亏损的边缘。而内忧外患之下,中国铁矿业发展的政策环境尚未改善。以税率为例,目前国内铁矿业行业综合税率已达20%,远高于国外矿山水平。

邵安林建议,应按国际产业分类标准,将铁矿业划为第一产业,满足中国矿业参与国际化和竞争的需要;在项目审批上,建立项目审批绿色通道,缩短矿山项目审批流程;在税费政策方面,将税费率水平降到15%以下,以减轻矿山企业负担。

系统创新谋跨越发展

“高对外依存度和高国际垄断的残酷现实,越发凸显了从国家层面制定战略规划紧迫性。”邵安林感叹。

亡羊补牢,未为晚也。受国家相关部委和行业协会的委托,邵安林作为中国首个铁矿业中长期规划领导小组组长,正牵头绘制未来十年行业发展蓝图。对于如何通过顶层设计科学开发铁矿业资源,打好“翻身仗”,他深感责任重大。

邵安林介绍说,国内铁矿业面临诸多问题,必

须通过系统创新,才能整体提升竞争实力。因此,规划将谋求通过多元化“组合拳”突围,从国家战略层面建立铁矿石资源供应的安全保障体系,具体包括优化产业布局,打造世界级铁矿业;协同海外力矿,提升权益矿比例;加强政策扶持,推进产业升级;通过科技支撑,提升铁矿利用水平。

缺少具有国际竞争力的大型矿业集团,是国内铁矿资源开发的最大软肋。反观世界四大铁矿巨头,它们控制了全球约70%的市场,同时掌握世界铁矿石贸易定价权。“只有打造世界级矿业集团,才能提高资源利用效率,集聚产业,增强国际话语权。”邵安林透露说,未来我国将构建6~8个矿石产量规模达3000万吨以上的大型矿业集团,以最具资源优势的鞍钢矿业为龙头,形成2亿吨以上规模的特大型铁矿业企业集团,发挥龙头带动作用,力争使国产矿比例达到50%以上,增强在国际铁矿石市场的话语权。

立足国内,还要放眼国际。邵安林坦言,虽然目前国内企业海外办矿进展不理想,但不可短视。“现在的海外投资是为了未来中国钢铁行业的提前布局。从长远看,权益矿对国际矿业巨头的价格制定会起到一定的牵制作用。”

邵安林建议,为降低投资风险,国内应建立海外办矿协同机制,依托技术和工程管理优势开展联合办矿,通过资本与技术联合,力争权益矿比例达到进口矿的40%以上。

科技支撑助做强做优

实际上,我国并不缺铁矿资源,现已探明的

铁矿资源量达775亿吨,居世界第四。但我国铁矿资源禀赋差,贫矿多、富矿少,且资源利用低、生产成本低。

如何用20%~30%品位的贫铁矿,支撑我国钢铁工业健康发展?邵安林说,关键是对贫铁矿开采技术的理论和实践进行深入研究,系统研究,解决贫铁矿大规模工业利用问题。因此,要全面推进科技创新,加快前瞻性关键技术的研究攻关步伐,促进贫铁矿资源的高效开发利用。

“虽然贫铁矿在资源品质上差点,但完全可以通过系统的技术创新和管理创新来弥补。”邵安林坚定的信心,源于鞍钢矿业的成功探索。

据介绍,“十五”以来,鞍钢矿业正是突破了制约中国冶金矿山行业发展的技术瓶颈,才走出了以技术创新为先导的战略转型之路,并已具备与国际矿业巨头竞争的实力。

鞍钢矿业掌握的铁矿石资源量达276亿吨,超过全球任何一家钢铁企业,并且拥有2.7亿吨以上采剥总量生产能力和7000万吨选矿处理能力。同时,凭借首创的“五品联动”系统创新模式,形成世界领先的贫铁矿开发核心技术。通过科技和管理全面创新,鞍钢矿业铁精矿成本远低于进口矿价格。

谈及未来,邵安林充满信心:“实践证明,国内矿业企业完全有能力打破国际矿业垄断,也完全能支撑钢铁工业的发展。”

行业突围,企业必将先行。据记者了解,《规划》正在有条不紊地制定,鞍钢矿业、首钢矿业、攀钢矿业等行业先行者也正在创新实践,这为中国铁矿业带来了春天的讯息。

院士之声

中科院院士侯建国:以清零心态开始新的学习

“不管你通过哪种招生录取方式进入科大,不管你过去的成绩如何,现在你们都站在了新的同一起跑线上。”9月1日上午,中国科学院大学举行2014级本科新生开学典礼。中科院院士、中国科大校长侯建国寄语大学生:“要以清零的心态应对新的学习阶段。”

面对1922名本科新生,侯建国首先设问“大学是什么”,然后给出了自己的答案:“大学是人生的熔炉,每一所著名大学都以其独一无二的文化品格和精神特质,熔铸着学生的世界观、人生观、品德修养和行为习惯。”

他以中国科大校训“红专并进,理实交融”为例解释说,在这平实而带有时代特征的文字后面,是几代科大人对学校核心价值与信念的坚守,无论是学校下迁面临解体的困难,还是在市场经济大潮中,中国科大始终脚踏实地,以科技报国为使命,不断进取,追求卓越。“相信经过四年的修身,每一位在座的同学都会对校训有更深的理解,对科大的精神和文化传统有更深的体会。”

侯建国表示,大学和高中教育有很大的不同,比起高中以成绩为导向的应试教育,大学更注重以兴趣为导向的素质教育。“希望同学们以清零的心态开始新的学习阶段,不要迷信分数,只要喜欢就坚持下去。”

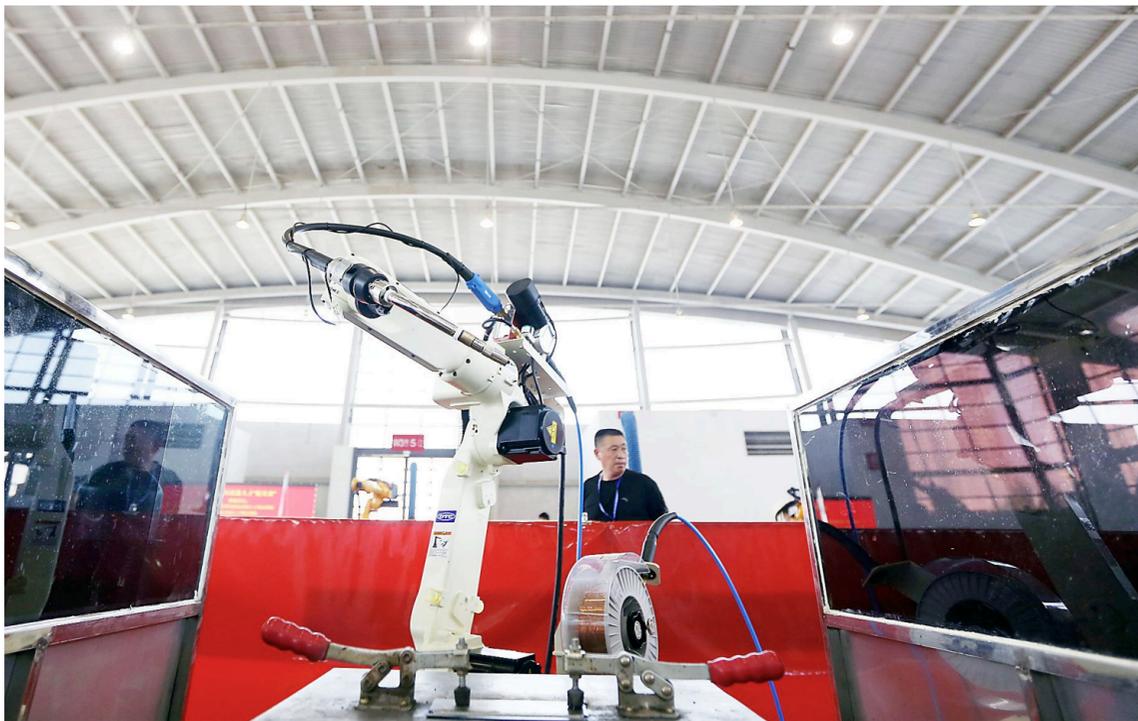
他还给同学们讲了英国生物学家约翰·格登的例子。格登在中学时理科成绩很不好,甚至被同学讥笑为“科学蠢材”。由于被生物深深吸引,他申请了牛津大学生物专业,但因成绩不佳而被古典文学系录取。尽管如此,他仍然对生物学情有独钟,学习一年的古典文学后,申请转入生物系。再次被拒后,他只能自己开展物理学研究。正是因为兴趣而不是成绩的指引,格登顶住所有压力,不懈努力,最终以细胞核移植与克隆方面的先驱性研究获得2012年诺贝尔生理学或医学奖。

“我们身边这样的例子也很多。”侯建国举例说,2010年中国科大最高奖郭沫若奖学金获得者共25人,其中15人的高考成绩低于录取时的平均分;汤森路透2011年发布的全球顶尖100化学家榜单,12位华人科学家入选,其中中国科大校友有6名,而这6位校友中有4位的高考成绩只是中等。

“我想告诉大家,成绩不是唯一的衡量标准,成绩与是否成才没有直接关系。希望同学们在将来的学习中忘掉过去,从头开始,发现自己的兴趣所在,并坚持不懈。”侯建国表示。

凝神聚力 勇挑重担 推进“率先行动”计划

8月29日,中科院召开座谈会传达学习习近平总书记等中央领导同志关于“率先行动”计划的重要批示精神。与会代表围绕贯彻落实习近平总书记等中央领导同志重要批示精神和实施“率先行动”计划暨全面深化改革纲要提出意见建议。本报特将发言内容整理刊登。(详见第4版)



9月1日,参展的智能焊接机器人在博览会现场表演。

当天,第十三届中国国际装备制造业博览会暨国家高新技术装备展在沈阳国际展览中心开幕。本届博览会共有来自19个国家和地区的832家企业参展,3D打印技术、智能工业机器人成为本届博览会亮点。

新华社记者姚剑锋摄

我国首个抗埃博拉病毒药物获批

本报讯 军事医学科学院8月29日在京宣布,该院微生物流行病研究所王洪权课题组对埃博拉病毒,历时5年研制的药物“jk-05”已通过总后卫生部专家评审,并获得军队特需药品批件。该药连同此前获批生产的埃博拉病毒检测试剂等科研成果,为我国防控埃博拉疫情提供了关键技术手段。

埃博拉病毒是被世界卫生组织定义为最高生物安全威胁的病毒,由其引起的埃博拉出血热致死率很高。该病毒自1976年首次被发现以来,曾先后四次暴发流行,全球科学家迄今

没有找到特别有效的应对措施。

近年来,针对该疫情再次暴发的潜在危险,王洪权课题组进行了防治药物专题研究。“jk-05”是一种小分子化学药物,能选择性抑制埃博拉病毒的RNA聚合酶,从而达到抑制病毒复制的目的。研究表明,该药在细胞和动物水平感染试验中具有抗埃博拉病毒活性。

不过,专家特别强调,该药物虽已完成临床前研究,并在适用于广谱抗流感中完成了临床安全性评价,但对于埃博拉出血热治疗,目前仍仅限于紧急情况下使用。(潘锋 沈基飞)

高能所伽马射线成像仪服务青奥会

本报讯 8月28日,第二届世界青年奥林匹克运动会开幕式在南京落幕。中科院高能物理所自主研发的伽马射线成像仪应邀作为“核生化”安全检查设备服务青奥会,先后完成对开幕式场馆、室内外比赛场地、南京博物院、金陵宾馆等重要场所的放射性安全检查,为排除核辐射安全隐患、保证运动会顺利举办作出了贡献。

高能所自2006年起组建研发团队,研制出国内首台基于编码技术的伽马射线成像仪,实现了对低本底环境下辐射热点的远距离图像化表

征,为辐射安全测量提供了可视化手段,系统性能指标达到国际同类产品先进水平。

同时,根据现场应用环境需求,形成了固定式、车载式、便携式等定型产品。其中,便携式伽马射线成像仪在国际上首次实现了所有功能模块的一体化集成,能独立工作于复杂辐射监测环境,并由北京高能新技术有限公司投资建立产业化中试基地,形成系列产品进行小批量及市场推广。目前,该产品已在20多家涉核单位应用,包括核能工业、国防、环保、核医学及科研等领域,产品性能表现获得用户一致认可。(柯讯)

科学时评

主持:张林 彭科峰 编辑:zhang@stimes.cn

央企“限薪令”：治标之后仍须治本

■常进雄

近日,中共中央政治局召开会议并审议通过了《中央管理企业负责人薪酬制度改革方案》。该方案要求,逐步规范企业收入分配秩序,实现薪酬水平适当、结构合理、管理规范、监督有效,并对不合理的偏高、过高收入进行调整。

此次改革主要集中在对央企、国有金融企业主要负责人的薪酬进行大幅削减。笔者认为,央企薪酬改革具有重要意义。首先,此次改革回归到薪酬的本来面目。当前,给央企高管支付高薪的重要依据是企业规模大、效益好,但央企效益好是因为其处于垄断领域,并且有能力获得政府各种资源投入。因此,对国有公益、垄断以及行政任命类的央企负责人进行限薪,而对央企竞争性行业职业经理人仍然随行就市,这种做法符合效率原则,有利于实现薪酬市场化。

与此同时,尽管央企多年来取得长足发展,但仍饱受指责,一个重要原因在于央企的垄断地位。社会普遍认为央企的薪酬不合理,进而指责央企与民争利,失去了国有企业存在的价值和意义。虽然此次薪酬改革只是针对央企高管,但对其员工薪酬同样要作出改革。这样有利于缩小收入分配差距,也有利于改善央企的社会形象。

不过,上述办法只是治标,难以治本。因为在监督不力的情况下,央企高管仍然有其他途径进行规避,如利益输送、职务消费等。事实上,多年来央企一直在进行建立现代企业制度的改革,但成效有限。

李克强总理在回答关于怎样达到简政放权和转变政府职能的目标时表示,将市场能办的多放给市场,社会可以做好的交给社会,政府管住、管好其应该管的事。笔者认为,这一原则对于央企的改革也是适用的。也就是说,对于央企改革,不仅要根据效率原则,也应根据公平原则判断和审视央企的存在价值、存在领域和经营范围。从效率原则上讲,如果非国有企业能做到的,就交给非国有企业做;从公平原则上讲,央企的存在意义在于其要承担促进社会公平和缩小收入差距的重担,当然在这一点也有很多不同看法。(作者系上海财经大学教授)