科學時報 SCIENCE TIMES

■网址:http://www.sciencenet.cn ■国内统一刊号:CN11-0084 ■邮发代号:1-82 ■中国科学院主管 ■科学时报社出版

主 办:
中国科学院
中国工程院
国家自然科学基金委员会

2011年7月25日
星期一
辛卯年六月二十五
总第5279期
今日八版

今日导读

A3版 "教授治学"到底是什么意思

"教授治学"这个概念,显然是一种为了应对"现代大学制度"建设中"应该恢复大学教师的主体地位、需要引进'教授治校'的思想"等内容而产生的对策性概念。

B1版 生物医药"洋务运动" CRO迎来大市场

经历了10年的发展后,中国生物医药CRO(合同研究组织)市场迎来快速增长期。官方智囊人士与CRO从业者几乎形成一个共识:CRO是中国生物医药产业做大做强的有效捷径。

欢迎登录wap地址:kxsb.bidu.cn,免费下载阅读《科学时报》手机版。

理论上,中国需要生态恢复的土地超过100万平方公里,如用来种芒草,按10吨/公顷的保守产量计算,一年干芒草产量能达10亿吨,如用于燃烧发电,即能达到2007年全国总发电量的45%;而如果拿出5亿吨转化成乙醇,则能取代中国2010年全年的汽油用量。

芒草:突围中国生物质能源困局?

□本报见习记者 丁佳

在中国,"节能减排,发展可再生能源"的提法正变得妇孺皆知。但在国家"千人计划"入选者、中科院植物研究所资源植物研发重点实验室主任桑涛看来,"与各种可再生能源相比,中国对生物质能源的潜力仍然不清楚"。

尤其是限制能源作物大面积种植的土地问题,一直是科学家们纠结的焦点。中国西部和北部的大片边际性土地到底能不能用?又该怎么用?桑涛隐约觉得,中国生物质能源的希望,也许就孕育在这片广袤的土地上。

中国生物质能源的发展潜力和前景,是桑涛一直关注和研究的方向。经过了若干年的探索,一种不起眼的野草进入桑涛的视野。

这种植物就是芒草。

芒草,中国得天独厚的能源作物

近年来,由于包括玉米、油菜、甘蔗等在内的第一代能源作物对气候条件要求较高,还需要大量施肥、浇水、耕种、管理等,投入的能量成本很高,而净得能量却不多,学者们开始考虑开发第二代能源植物,也就是高产的多年生草本和速生树种。

2007年,美国启动了几个大的生物质能源项目,桑涛任教的密歇根州立大学参与了其中的第二代能源植物开发计划,柳枝稷、芒草、柳树、杨树均成为该计划重点研究的对象。

美国国家能源顾问Stephen Long是对芒草研究较为深入的科学家之一。他们在伊利诺伊大学香槟分校试验地里种植的芒草,平均年产量高达30吨/公顷,比美国应用较多的原产能源植物柳枝稷长得更加高大,生物量也比柳枝稷大3倍。

Long和Somerville随后在《科学》杂志上撰文称,如果用美国一半的休闲耕地(约700万公顷)来种植芒草,按照这一产量,能够取代2008年美国汽油用量的20%,并能减少30%因使用汽油导致的二氧化碳排放。

"这个数目太可观了。"这立即引起了桑涛的关注,他惊奇地发现芒草属的十几个种绝大部分都分布在亚洲,且以中国的资源最为丰富,几个生物量最大的种都原产于中国。

和玉米、高粱、甘蔗、柳枝稷等一样,芒草也是碳4植物,其特点是光合作用效率高,对水、肥利用效率高,能在比较贫瘠的土地上产生较大的生物量。且与其他多生活在热带、亚热带地区的碳4植物不同,芒草是非常罕见的、在我国北方有分布的高产碳4植物。"在齐齐哈尔都采到了标本。"桑涛说。

"如果芒草能行,中国生物质能源发展的潜力就大了。"桑涛当时的想法是,以黄土高原为代表的中国北方和西北地区贫瘠、退化,荒漠化趋势严重,如果能把芒草种在那里,不但能满足能源持续供应的需求,而且芒草是多年生植物,根系发达,抗旱、抗寒能力强,因此还能起到水土保持和生态恢复的作用,可谓一箭双雕。

集各种优点于一身的芒草,让桑涛跃跃欲试。

与黄土高原一拍即合

2008年,桑涛把研究芒草的想法一提出来,就立即引起了中科院同行的共鸣。在上海生命科学研究院研究员韩斌的牵头下,芒草能源植物项目迅速得到了中科院知识创新工程重要方向项目的资助。同年秋天,由中科院植物研究所研究员葛颂承担的全国范围野生芒草收集工作启动。

2009年,中科院武汉植物园研究员李建强等人把收集到的约100个芒草自然居群,分别种在了内蒙古锡林郭勒国家草原生态站、黄土高原上的甘肃省庆阳,另外一部分种在武汉作为对照。"我们选了3个生物量最大而花期又大致相同的野生种,种植后的第二年开始就不浇水、不施肥,完全靠天吃饭。"

桑涛坦承,能不能把这种野草种好,他的心里原本还是有点打鼓的。

然而经过2009年、2010年两个生长季,研究人员惊喜地发现,一部分芒草可以在寒冷的锡林郭勒生长,还有一些在较为干旱的庆阳则长势喜人。

在这中间,有一种中国特有种南荻引起了桑涛的注意。这种植物原本生长在长江沿岸地区,是芒草中生物量最大的一种,高度可达7米。桑涛原以为南荻在黄土高原的日子不会好过,可实验却证明,南荻与黄土高原一拍即合,甚至比武汉的对照组长得还要高大。

(下转A2版)

天宫一号各系统集结发射场

新华社电 用于发射天宫一号目标飞行器的长征二号F运载火箭7月23日上午运抵酒泉卫星发射中心。至此,执行天宫一号飞行任务的各大系统参试人员和飞行产品,已集结载人航天发射场。目前,各项准备工作进展顺利。

长征二号F运载火箭由中国航天科技集团公司所属中国运载火箭技术研究院为主研制。为满足交会对接任务要求,长征二号F运载火箭共进行了近170项技术状态更改,其中有5项新技术首次使用。

长征二号F运载火箭进场后,将相应开展有关装配和测试工作。此前,酒泉卫星发射中心已对载人航天发射场设施设备全面进行了检修检测和质量评审,完成测发指挥监测系统升级改造等66项基建技改项目,具备了执行首次空间交会对接任务的能力。

据悉,已于6月29日进入酒泉卫星发射中心的天宫一号目标飞行器目前各项测试工作进展顺利。 (李清华 黄从军)

全国科技成果巡回展在秦皇岛举行

本报讯 第一届"北戴河全国科技成果巡回展"于7月22日在秦皇岛市举行。展览主题为"增强自主创新能力,加快发展方式转变"。展示项目以"十一五"国家重大科技成就展精品和2010年获国家科学技术奖的项目为主,并有一部分具有河北省特色的创新成果展示内容。展示项目以实物为主,并注重互动性、体验性和参与性。

本次全国科技成果巡回展分为5个相对独立又相互融合的展示单元。5个展示单元分别是"国家自主创新及最新科技成果总体情况介绍(总况)"、"全面推进重大专项实施,培育战略性新兴产业"、"加快应用高新技术,推动产业结构优化升级"、"大力发展农业及民生科技,服务和谐社会建设"、"加强基础研究与前沿技术研究,提升科技持续创新能力"。室外展区以大型实物和互动项目展示为主。

巡回展由国家科技部和河北省人民政府主办,科技部机关服务中心、国家科学技术奖励工作办公室、河北省科学技术厅、秦皇岛市人民政府承办。展览将于8月15日结束。 (王静)

科学时评

栏目主持:张明伟 信箱:mwzhang@stimes.cn

高铁之"高"的不同意味

□吕喆

7月23日晚,温州附近发生高铁事故。联系此前京沪高铁接连发生的运行异常甚至事故,我们或许需要反思一下中国高铁(以及动车组列车)近些年的飞速发展了。如果让我来点评中国高铁,就一个字——高!再加重一点儿语气——实在是高!但是,在这一个"高"字背后,却有着很多不同的意味。

高,首先体现在高速度上。近年,中国高速铁路在运行速度和试验速度方面不断创造纪录,绝对的物理速度当然已足以震惊世界。我曾在20多年前看过一套《世界之最》丛书,其中的交通分册中介绍的最高时速列车的运行速度(上世纪70年代末到80年代初的技术和实验数据)是欧洲人创造的,是320公里/小时左右,但里面也提到跑出这个时速的列车在运行时的"壮观"场面以及完成试验后受电弓、车轮等零件基本报废的现象。现在我们正常运行的列车时速据说都能跑到350公里/小时,实际限了速度,也跑到300公里/小时,而此前京沪高铁最高测试速度跑到了416.6公里/小时,还是挺让人振奋和震惊的。

中国高铁之高速度,还体现在大干快上搞建设。时下的中国有众多高铁工地正在紧张施工,我过年去牡丹江地区的一个小山村的林场的时候都能看到高铁的施工工地和正在修建的隧道口,主要的铁路干线基本都在搞高铁建设,而且不久也都将陆续通车。在我看来,30多年技术进步成就了中国高铁的物理速度,30年改革开放攒下的钱和胆量则成就了中国高铁的建设速度。

高,其次体现在高铁轨道的位置上。从事故照片看,列车的几节车厢是从高架桥上面脱线跌落的。高速铁路为了尽量走直线,少绕路和减小起伏,在很多不平整的地形上都是逢山打洞,遇谷架桥。我们看得见的地方很多都是在高架桥上跑的,这种架构很威武很壮观,但在空旷地带上高架的列车和动力线缆因为太突出而很容易遭雷击,而且一旦脱轨,如果从高架桥上跌落会有很重的撞击,二次损伤也不小,若在隧道中发生事故,救援和清理难度也都不小。

高,还体现在高风险、对技术的高度依赖以及潜在的高事故率上。从物理上讲,高速度和高位置,导致列车同时具有高的动能和势能。一旦发生事故,需要紧急制动时,假定在同样制动力的情况下列车的时速提高1倍,制动距离要提高到原来的4倍,350公里时速的制动距离要比300公里时速时制动多36%。高速度还使得一旦前面列车发生事故减速或者停车,从后面高速驶来的列车必须迅速作出响应,否则极易发生追尾事故。另一方面,高速度、高动能会在紧急停车或者撞车时产生巨大的冲击力和破坏力。在脱线(脱轨)情况下,从高架桥上跌落的车厢,会造成额外伤害。

最近接连发生的事故表明,中国高铁需要改进和完善的环节还有很多,希望高铁将来不要仅仅是拿高速度和高品位作宣传,更要拿出更高质量的服务和高度的安全性、可靠性,真正与其高票价相匹配。

(作者系哈尔滨工业大学教授,科学网博文:http://blog.sciencenet.cn/u/boxcar)

7·23温州动车追尾事故特别关注

温州动车追尾事故原因的疑云,还笼罩在阴霾的温州城。但对35条鲜活的生命,以及更多在一瞬间就支离破碎了的家庭而言,这样的悲剧究竟能否避免?

新华社供图

动车追尾 "铁老大"再受拷问

□本报见习记者 丁佳
综合报道

7月23日晚,闪电划破了温州的夜。

20时50分左右,杭深线永嘉至温州南间,北京南至福州D301次列车与杭州至福州南D3115次列车发生追尾事故。D301次列车第1~4号车厢脱轨,D3115次列车15、16号车厢脱轨。

"童鞋们快救救我吧!我乘坐的D3115次动车出轨了!"

21时01分,网友"Sam是我"在新浪微博上发出了第一声求救信号。

出事地点附近的小镇,迅速被上百辆救护车填满了。截至记者发稿时,遇难人数已上升至35人,受伤人数达192人。

中国铁路本来就难以维系的形象,再度急转直下。

惊魂

刚刚从杭州旅游回来的周女士怎么也不会想到,她的这次旅行,竟会变成一场噩梦。

周女士一家6口人坐在D3115次列车11号车厢,晚8点钟左右,动车到达永嘉站,但原计划1分钟的停靠时间,却持续了25分钟左右。

"25分钟后,动车重新启动,没一会儿,突然一声巨响,仿佛地震一样,整个车厢动了起来。"周女士下意识地抱起5岁的孩子,自己和孩子多处受伤,但万幸的是,全家人的性命都保住了。

周女士一家是幸运的。但在后面追尾的D301次列车,1~3节车厢直接从高架桥上跌落并侧翻,列车子弹头被压在最下面,4号车厢则竖直地从桥上掉下来,像蜡烛一样插在地上。

D301次列车4号车厢的乘客刘洪涛回忆,事发的时候他正在睡觉,突然车厢猛烈摇动,车内的照明灯全部熄灭,天地颠倒,行李乱飞。 (下转A2版)

对遇难者表示沉痛哀悼 向旅客表示深深的歉意

铁道部新闻发言人王勇平:

本报综合消息 铁道部新闻发言人王勇平24日就7·23温州动车追尾事故接受记者专访时向广大旅客表示深深的歉意,对事故遇难者表示沉痛的哀悼,对受伤的旅客和死伤人员家属表示深刻的慰问。据悉,目前,受伤人员已经全部送到医院,得到救治和妥善安置。对于因事故滞留的旅客,上海铁道局已在温州南站加开临客列车,把他们安全送到目的地。

在事故现场,没有脱轨的其他车辆已经全部拉回两端车站。由于事发地处于一座15米高的桥梁上面,给脱轨车辆的救援造成了一定困难。铁路部门正采取积极措施,在尽量避免对桥梁、路基等设备设施造成损坏的前提下,继续组织救援。

铁道部部长盛光祖等赶往现场指挥救援,并对救援作出具体部署:立即组织足够力量,尽最大努力,以最快速度抢救伤员,把伤亡降至最低程度;协调地方政府和卫生部门,不惜一切代价,对受伤人员进行救治;对滞留旅客搞好服务和转运工作;对事故进行深入分析,查清原因,深刻吸取教训。

受事故影响,7月24日铁路部门停运列车58列。对这次事故,铁路部门将深入调查分析,查明原因,深刻吸取教训,坚决杜绝类似事故再次发生。

目前,D3115次、D301次车底大部分已取回,温州钖车事故线路上剩余3节列车基本清理完毕。线路换枕、换轨等工作正在紧张进行。

中国工程院院士王梦恕:

司机"过劳"可能是悲剧原因

不认同网上普遍提出的"铁路信号系统因雷击产生故障导致事故"的说法

□本报记者 肖洁

高速运行的中国列车再酿事故。

前些天京沪高铁频发断电、换车、停运等故障,已将高铁安全推向风口浪尖;7月23日夜温州发生两列动车追尾、脱轨并坠桥的严重事故,更让全国人民震惊。

"从事故造成的严重影响看,我估计后车撞上去时,时速最少是200公里。"24日,中国工程院院士、铁道专家王梦恕接受了《科学时报》记者专访。他认为,造成这起事故的可能原因是列车司机的"过劳"驾驶。

之前针对京沪高铁因雷击断电事故,王梦恕曾经表示,接触网是高铁整个系统中最薄弱的技术环节。但此次他不认同网上普遍提出的"铁路信号系统因雷击产生故障导致事故"的说法。

他说,首先,信号系统是弱电,和提供列车动力的高压电并无关系,而且有防雷击的设计,被雷电破坏的可能性很小。其次,如果因为雷电,信号系统故障,后车司机应该看不到信号,"那样他是不敢继续开的,必须要停下来"。

王梦恕解释说,出事列车线路信号采用的是自动闭塞系统。该系统利用信号机把区间划分为若干个装设轨道电路的闭塞分区,通过轨道电路将列车和通过信号机的显示联系起来,使信号机的显示随着列车运行位置自动变换。

"这种方式保证两车的前后最小间距不小于6公里。"王梦恕说,"当两车间距缩小为4公里时,信号灯会由绿色变为黄色,提示司机必须慢行;当两车间距缩小为2公里时,信号灯变成红色,警示司机必须把列车停下来。"

对于动车来说,6公里的距离也就是三分钟的车程,而6公里的间距是否过密,能否保证列车有足够安全的运营间隙?王梦恕说,这是国际上的通行标准。

王梦恕似乎对自动闭塞系统的可靠性颇有信心,他担心的是司机的"过劳"驾驶问题。

"正规培养一个火车司机不容易,要三到五年时间,从副司机转到正司机还需要两年。而现在增加了那么多新线,司机根本不够用,很多都是生手。"

人员不够用也导致了现有司机工作超时。王梦恕说,目前,很多铁路司机的休息时间和质量无法保证。过去,铁路站点设有司机公寓,专人管理,保证司机到站后马上吃饭睡觉,不准有别的行为。现在这些公寓没有了,全部市场化,让司机自己解决吃住问题。 (下转A2版)

E言E语

从既有信息看,这次动车组发生的恶性事故,起因是D3115次动车机组遭遇雷击而断电减速,直接原因是后续D301次列车未能及时采取合适措施而追尾。

显然,这次事故的主因涉及管理层面上的疑惑:当班的铁路运营管理部门以及D301等邻近在线运行机组,及时获得了D3115次机组的异常状况并采取合适的对策了吗?

铁道主管部门事后应公布D3115机组开始因故减速时与D301机组的距离、追尾时的两车车速、D3115遭雷击减速、被D301追尾的历时以及期间两个机组和管理部门采取的行动等重要的真实信息。

——详见科学网博客:http://blog.sciencenet.cn/u/ 陈龙珠

可否将灾难应急列为大中小学生甚至幼儿园小朋友的必修课?是否要保证每年固定次数的演习?教育为什么?不只是为了考学吧。

灾难发生,悲痛自不待言。但可不可以除了悲伤和悼念,多一些教训积累,保证生者不要再受到同样的伤害?相关部门可否多一些居安思危、杞人忧天?

——详见科学网博客:http://blog.sciencenet.cn/u/nyouyou

高架桥的优点是可以控制路基沉降,占有耕地少。但高架桥的问题是抗自然灾害能力不强,特别是地震,容易导致高速列车脱轨。高速列车总在桥上跑,也容易遭受雷击。地震会导致隧道坍塌。

高技术有高风险,中国的高速列车还需要进一步提高安全系数。要是民众对高铁安全丧失了信心,对中国高铁而言将是致命灾难。

——详见科学网博客:http://blog.sciencenet.cn/u/chrujun