科技日報

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY

癸巳年八月初九 总第9694期 今日12版 国内统一刊号 CN11-0078 代号 1-97

2013年9月 13 星期五

http://www.stdaily.com

首件国产高压IGBT芯片通过鉴定

最新发现与创新

科技日报西安9月12日电（记者**矫阳**）我国自主研发的高压大功率3300V/50A IGBT（绝缘栅双极型晶体管）芯片及由此芯片封装的大功率1200A/3300V IGBT模块，今天通过专家鉴定。中国自此有了完全自主的IGBT“中国芯”。

由中国北车设计开发的3300V/50A IGBT芯片，是国内首件自主设计制造的高压IGBT芯片，迈开了国产IGBT功率“芯脏”替代进口的步伐。

IGBT作为新一代功率半导体器件，具有驱动容易、控制简单、开关频率高、导通电压低、通态电流大、损耗小等优点，是自动控制和功率变换的关键核心部件，被广泛应用在轨道交通装备、电力系统、工业变频、风电、太阳能、电动汽车和家电产业中。如在轨道交通领域，牵引传动系统是动车组、机车等装备的核心部件，而IGBT又是牵引传动系统的核心部件，是“核心中的核心”。

采用IGBT进行功率变换，能够提高用电效率和用电质量，节能30%以上。

目前中国已经成为IGBT的最大消费国，年需求量超过75亿元，而且每年以30%以上的速度增长。有关资料预测，到2020年，轨道交通电力牵引每年IGBT模块的市场规模不低于10亿元，智能电网不低于4亿元。

由于起步较晚、研发难度大，此前国内IGBT芯片设计主要集中在民用级1200V IGBT上，工业级和牵引级的高压大功率IGBT基本依赖进口。中国北车3300V IGBT芯片自主设计的成功，填补了这一领域空白。

中国北车3300V IGBT芯片的自主开发成功，也标志着中国北车在高端IGBT领域形成了设计制造、模块封装完整的产业链。

中国新闻名专栏

时政简报

□习近平会见塔吉克斯坦总统拉赫蒙

□习近平会见蒙古国总统额勒贝格道尔吉

□习近平会见伊朗总统鲁哈尼

□习近平签署命令，发布施行新修订的《中国人民解放军警备条令》

□李克强出席第七届夏季达沃斯论坛开幕式并发表特别致辞

□李克强出席第十二届全国运动会闭幕式

□俞正声会见中国基督教第九次代表会议代表

□俞正声会见林中森率领的台湾海基会董监事参访团

□俞正声将出席2013中国—阿拉伯国家博览会开幕式

□刘云山对柬埔寨进行正式友好访问 （均据新华社）

为您导读

○国际新闻

南极冰下湖潜伏前所未见生命形式 （2版）

○科技改变生活

网络视频，我的娱乐新选择 （4版）

○科技之谜

你身边藏了多少辐射？ （5版）

○技术解读

全运面面观 科技连连看 （6版）

国务院发布大气污染防治行动计划

力争五年时间使全国空气质量总体改善

科技日报北京9月12日电（记者**李禾**）国务院《大气污染防治行动计划》今天发布。《计划》要求，到2017年全国地级及以上城市可吸入颗粒物（PM10）浓度比2012年下降10%以上，优良天数逐年提高；京津冀、长三角、珠三角等区域细颗粒物（PM2.5）浓度分别下降25%、20%、15%左右，空气质量明显好转。经5年努力，全国空气质量总体改善，重污染天气较大幅度减少。

根据《计划》，国家制定煤炭消费总量中长期控制目标，实行目标责任管理。即到2017年，煤炭占能源消费总量比重降低到65%以下。京津冀、长三角、珠三角等区域力争实现煤炭消费总量负增长。通过逐步提高接受外输电比例、增加天然气供应、加大非化石能源利用强度等措施替代燃煤。

到2015年，新增天然气干线管输能力1500亿立方米以上，覆盖京津冀、长三角、珠三角等区域。优化天然气使用方式，限制发展天然气化工项目等，新增天然气优先保障居民生活或用于替代燃煤。到2017年，运行核电机组装机容量达5000万千瓦，非化石能源消费比重提高到13%。

为减少污染排放，按照《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》等要求，提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等21个重点行业“十二五”落后产能淘汰任务。2015年再淘汰炼铁1500万吨、炼钢1500万吨、水泥（熟料及粉磨能力）1亿吨、平板玻璃2000万重量箱。对未按期完成淘汰任务地区，严格控制国家安排投资项目，暂停对该地区重点行业建设项目办理审批、核准和备案手续等。

对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核，针对节能减排关键领域和薄弱环节，采用先进适用的技术、工艺和装备，实施清洁生产技术改造。到2017年，重点行业排污强度比2012年下降30%以上；单位工业增加值能耗比2012年降低20%左右，在50%以上的各类国家级园区、30%以上的各类省级园区实施循环化改造，主要有色金属品种及钢铁的循环再生比重约达40%。

《计划》提出，所有燃煤电厂、钢铁企业烧结机和球团生产设备、石油炼制企业的催化裂化装置、有色金属冶炼企业都要安装脱硫设施；除循环流化床锅炉外的燃煤机组均应安装脱硝设施，新型干法水泥窑要实施低氮燃烧技术改造并安装脱硝设施。燃煤锅炉、工业窑炉现有除尘设施实施升级改造。

在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治；推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。京津冀、长三角、珠三角等区域于2015年年底前基本完成燃煤电厂、燃煤锅炉和工业窑炉的污染治理设施建设与改造，完成石化企业有机废气综合治理。（下转第三版）

和“蛟龙”在一起的那一百多天

本报特派记者 付毅飞 高 博

紧随“蛟龙”再探海

“向阳红09”船实验室里，3名科学家将脑袋凑在一起，正聚精会神地观察一部手机。

这是船上一位记者的手机，不知什么原因，怎么都无法启动。

科学家们经过细致的观察，提出了多种假设，并逐一进行了论证。初步判定故障成因后，他们动用各种专业科研设备，谨小慎微地进行尝试。最终，这部手机死而复生，只是待机时间仿佛有所延长。

目前，“蛟龙”号2013年试验性应用航次全部下潜作业已顺利完成。在本航次3个航段共100多天时间里，科技日报特派记者全程跟随“蛟龙”母船，见证了科考队员们工作、生活的点点滴滴，不乏惊险，更充盈着欢笑和温馨。

风浪里来去

太平洋上波涛翻滚，20多吨重的“蛟龙”在海面上摇晃起伏、时隐时现。这天，“蛟龙”号完成了第三航段的一次下潜作业，科考队员在对它实施回收时遭遇到恶劣海况。

“蛙人”小组驾驶小艇艰难地靠近“蛟龙”，将拖曳缆挂了上去。正欲离开，一名蛙人猛然发现缆绳缠在了自己的腿上，一时间惊呆了。组长张正云顾不上操作小艇，飞身上前帮他解开缆绳。几乎就在同时，一个大浪盖过来，缆绳一下绷直，抽到了“蛟龙”顶部一颗换能器，顿时将这颗金属设备连根击断，打入海中。所有人都吓出了一身冷汗，倘若缆绳没能及时解下，一场悲剧在所难免。

蛙人的操作看似简单，也有风险。第一航段的一次上浮后，蛙人崔磊挂缆绳，或因海面晃动，缆绳微微一扯，他的左胳膊顿时肌肉拉伤，抬不起手，上了甲板就抱着胳膊进了医务室。

在第一航段任务中，科考队员在进行一次重力柱取样作业时，地质绞车出现故障，作业立即停止。现场勘查发现，绞车滑轮轮槽外缘已磨损过半，钢缆跳出轮槽，嵌入滑轮与挡板之间的空隙里，被紧紧卡住。

这天海上风力达到6级，此时钢缆还有3868米尚未回收，如果不立即采取措施，重力柱很可能在深海中撞到海山而损毁；同时，这架绞车距母船主推进器只有十几米，如果钢缆击中或缠绕螺旋桨，可能造成主推进器报废，后果不堪设想。然而水下钢缆加上重力柱，总重量达到3吨。在绞车损坏的情况下，想收回来谈何容易。危急之下，现场指挥部做好了切断钢缆，放弃设备的准备。

这时，船长陈存本站了出来。他指挥母船借助一台主机保持低速倒退，避免让钢缆靠近螺旋桨；同时利用另一台主机和艏侧推不断调整船身姿态，让钢缆处于下风舷，以免摆到船底。在此期间，科考队员用其他缆绳固定住水下钢缆，将跳槽的钢缆复位，并继续开始回收。经过近6个小时的努力，重力柱最终被收回甲板。

除了恶劣的环境、突发的状况，船员们还不得不时刻准备应对母船的“健康”问题。“向阳红09”船已经35岁，早已超期服役多年，大小毛病频出。第一航段快结束时，湿实验室水管爆裂，水淹七军。科学家们便24小时轮流值班直到靠港。

第二航段航渡期间，船上左主发动机第七缸突然渗水，情况颇为严重。为了不影响航行，轮机部几乎全员出动，以最快的速度把故障缸体拆卸下来，将备用部件换上去。机舱内50多摄氏度的高温环境和高强度体力劳动，让每个人大汗淋漓。抢修一结束，机工王代云因虚脱倒在了地上。这样的事情不止一次两次。

“向阳红”公社

“即使什么都不带，船上的供给也能保证让你体面地生活。”上船前，有人这样对记者说道。（下转第三版）

9月12日，第十二届全国运动会在辽宁省体育训练中心综合馆闭幕。图为旗手在闭幕式上挥舞各代表团旗帜。 新华社记者 **郭晨**摄

尽快筑牢“科学名人堂”的“制度堤坝”

临 风

科技观察家

新华社9月10日播发了原铁道部运输局局长张曙光涉嫌受贿一案的庭审直击。有报道称，身居高位的张曙光并不满足于官位，还一直努力当“学霸”，以维持其在铁路领域的权威地位。他曾于2007年、2009年两度参评中科院院士，但未如愿。据检方指控，张曙光多笔受贿均与参评院士过程有关。为了参评过程中准备“学术成果”，张曙光曾花钱组织多位专家学者写书，并以张的名义出版。

这一庭审细节的披露着实令人震惊。一个段振豪已使科技界蒙羞，又出了个张曙光再次令有关方面尴尬。一边是巨额受贿犯罪嫌疑人，一边是参评院士这一科技界最高荣誉，两者形成强烈反差。

院士群体是中国科技发展的顶梁柱，众多院士为中国科技发展呕心沥血、殚精竭虑，作出了杰出贡献。然而，一直以来，公众对院士这一学术荣誉称号背后的种种利益附加颇感不满。院士们的权威已经不仅仅局限在学术领域，除了福利待遇之外，他们甚至可以影响国家科技创新的方向，影响大项目的归属，因而院士成了各方面竞相结交、公关的对象。

前一阶段，清华大学施一公教授当选美国科学院院士，引发了各界对国内院士遴选制度的讨论，尽管有关方面试图以“不要捧杀也无须棒杀院士”的态度息事宁人，但院士制度所面临的问题是无法回避的。

张曙光试图以“巨额金钱投入”方式打通进入“科学名人堂”的道路，虽然未能得逞，尽管只是个案，但这一细节所传递的强烈信号，不得不令我们对科学共同体抵御侵蚀、拒绝腐败所面临的巨大挑战而感到忧虑。仅靠自律是远远不够的，必须进行有效的制度设计，回归院士称号的荣誉本质，筑起坚实的制度堤坝，从源头上斩断“张曙光们”的幻想和预期。唯有如此，“科学名人堂”才能够有效抵御来自外界种种的诱惑和冲刷。

张曙光案庭审细节的曝光，为改革和完善院士制度的必要性和紧迫性添加了一个注释。我们希望，有关方面要直面现实，尽快行动起来，少些浮光掠影的热闹，多些解决矛盾问题的决心。改革和完善院士制度，这不仅是中央的要求，更关系到科学共同体的社会形象和声望，是推动中国科技改革发展的关键一招。

克隆恐龙基本不可能

新技术显示琥珀化石中存在DNA可能性极小

科技日报讯（记者**常丽君**）人们究竟能否克隆出早已从地球上灭绝的恐龙？据物理学家组织网9月12日（北京时间）报道，英国曼彻斯特大学生命科学系研究人员利用目前最先进的下一代测序技术证明，琥珀化石中存在DNA的可能性极小，想让恐龙再次行走在地球上基本不可能。相关论文发表在《公共科学图书馆·综合》上。

在电影《侏罗纪公园》中，科学家通过提取保存在琥珀里1.3亿年前的昆虫体内的DNA，创造出了多种恐龙。上世纪90年代初，许多科学家曾声称，他们已从琥珀中提取到1.3亿年前的DNA，但这些研究遭到了质疑。这些声称提取到的DNA，后来被认为是现代DNA污染物。

曼彻斯特大学琥珀研究专家大卫·佩内和古DNA专家特里·布朗利用下一代测序技术对柯巴树脂（copal）中的昆虫进行了DNA测序。这种树脂可作为琥珀前身，是一种亚化石树脂。布朗说：“上世纪90年代用于DNA研究的聚合酶链式反应（PCR）技术，会优先扩增现代的、未损坏的DNA分子，使已经部分分解的古老DNA提取物受到污染，最后给出错误结果。而下一代测序方法对古老DNA来说很理想，因为它能提供提取物中所有DNA的分子序列，而不管它们的长度，几乎不可能优先扩增那些污染的现代分子。”

研究小组在相对较年轻（60年—10600年）的亚化石树脂昆虫中未能检测到古老DNA，这表明DNA在柯巴树脂中保存得并不好，因此幸存下来的可能性极小。这是对从琥珀化石昆虫中提取到DNA的重大质疑。

佩内说：“从直观上讲，人们可能会认为昆虫是被树脂完全且迅速地包裹起来，瞬间死亡，这样可能有利于树脂中昆虫的DNA保存下来，但事实显然并非如此。所以电影《侏罗纪公园》中恐龙场景只能留在科幻里。”

前段时间，屡见报端的冰冻万年猛犸象通过克隆有望复活的消息，让科学爱好者们兴奋不已。这似乎意味着克隆恐龙也只是时间的问题。然而，文中的发现无疑给大家当头泼了一瓢冷水。冷静下来想一想，即便琥珀能长时间完好地保存动物尸体，从而延长DNA的可用年份，但恐龙生活的时代确实过于久远，DNA完好保存下来的可能性几乎为零。奉劝那些“侏罗纪”迷们，与其幻想着克隆出真的恐龙来，还不如慢慢等着看《侏罗纪公园4》吧。

总编辑圈点

环球科技24小时

24 Hours of Globle Science and Technology

“科学家需要批判精神和自由环境”

诺奖获得者谈如何做有价值的科研

科技日报北京9月12日电（记者**陈磊**）“好的科学研究是创造性的活动，科学家需要自由的环境，思想自由非常重要，即便科学家揭示的真相并不让人舒服，也要接受。科学家的思想如果受到限制，或者刻意想要朝某个方向发展，就不可能成为真正优秀的科学家。科学就是要敢于挑战常识，挑战权威。”今天，在由中科院大学和高等教育出版社共同主办的中国科学与人文论坛上，诺贝尔奖获得者、英国皇家学会会长保罗·纳斯谈了自己对做好科研的感想。

一个好的科学研究具有怎样的价值？如何支持高质量的科研？保罗·纳斯给在场数千名学生作了题为《让科学发挥作用》的报告，分享自己的心得。他认为，良好的科学研究工作是开放的，证据充分，具有创新性，基于可以重复的观察与实验以及理性、客观的判断。好的科学家应当有批判精神，如果观察和试验结果与最初想法不符，就应该否定或者修正。他特别强调，科学研究是漫长而艰难的，做科研需要强大的动力，这来自于好奇心和激情驱使。

如何选择支持的项目？保罗·纳斯认为，考察项目要考虑科学家本身的能力以及申请课题的有效性。项目资助机构更应该关注层次较高的选题，只要确定大方向，不要对一些枝节过于挑剔。“他们需要信任这些科学家，让他们能够更好地去研究。”当然，在选择项目时，既要考虑研究者本身，也要考虑到利用研究成果的人。科研成果应用通常都是跨领域跨学科的，且需要团队合作，可能会涉及市场分析、法律、金融等行业，这就需要组织者能够让不同背景的人互相尊重，消除隔阂，充分合作。

“科学让我们更好地理解文化，可以帮助改善人类的生活方式。”保罗·纳斯说，科学中创新非常重要，必须把科学成果转化成应用，并促进经济和人类的发展。原有的科学知识和新的知识相互联系，这就形成了一个互动的体系。这种科研过程，既能够影响上游科学研究，也能影响下游的成果应用。

那么，为什么有时候科学发挥不了作用？保罗·纳斯在回答这一问题时，指出两种可能性，一种是科学家朝着自己既定方向去证明假设时，有可能这个方向是错的，因此要学会怀疑和反思自己的想法；另外一种可能，就是科研项目资助者希望得到一个特定的结果，科学家感觉必须要得到那些预定的答案。这些都会对科学产生影响。他以气候变化研究举例，科学家要避免选取对一方有利的资料数据支持某种观点，尽可能地让科学免受政治、意识形态等影响。

责任编辑 武云生 张爱华 吴 颖 电话：(010)58884051 传真：(010)58884050 科技日报微博：新浪@科技日报 腾讯@科技日报