

微负压热解技术让废旧轮胎100%回收再利用

最新发现与创新

科技日报(记者魏东)日前,由山东城矿环保集团有限公司与韩国东城集团联合研发的国内首条智能废旧轮胎微负压热解技术生产线即将投产,可使废旧轮胎生成35%的工业炭黑、40%的燃料油、15%的钢丝以及10%的瓦斯可燃气体,实现废旧轮胎100%环境无害化回收再利用。

我国是废旧轮胎产生量最大的国家,每年约有2.6亿条,近950万吨。这些废旧轮胎如果回收处理不当,就会成为“黑色垃圾”,严重污染环境。

该生产线的工艺流程是将轮胎碎片通过铲车送入投料口,经过皮带输送机、斗式提升机送入热分解系统,经过600℃高温的分解。其中炭黑和钢丝经过炭黑加工区,首先将钢丝分离出来,送入钢丝储存区,再将炭黑加工成350目左右,经过炭黑包装送入炭黑储存区;燃料油通过油气分离装置收集后,送入油罐区;瓦斯气送入到热解气发生装置,实现能量的自给自足。

“微负压热解技术是目前世界上最先进的处理废旧轮胎技术,整个生产过程无废水、废气和废渣产生,实现了安全环保节能。”山东城矿集团董事长孙庆利介绍说,该单条生产线日处理废旧轮胎68吨,年约处理2万吨。5条生产线全部投产后将形成年处理10万吨废旧轮胎的能力。

中国轮胎翻新与循环利用协会会长朱军表示,日益增加的旧轮胎、废胶胎已成为一个全球性的问题。他说:“旧轮胎经过翻新2-3次,或者再生一定次数后就无法翻新或再生利用下去,微负压热解技术是对橡胶吃干榨净的最有效办法,也是最后的一个处理手段。”

从延续民族文化血脉中开拓前进

习近平在纪念孔子诞辰2565周年国际学术研讨会暨国际儒学联合会第五届会员大会开幕会上强调

新华社北京9月24日电(记者钱彤)国家主席习近平24日在人民大会堂出席纪念孔子诞辰2565周年国际学术研讨会暨国际儒学联合会第五届会员大会开幕会并发表重要讲话。他强调,不忘历史才能开辟未来,善于继承才能善于创新。只有坚持从历史走向未来,从延续民族文化血脉中开拓前进,我们才能做好今天的事业。推进人类各种文明交流交融、互学互鉴,是让世界变得更加美丽、各国人民生活得更加美好的必由之路。

习近平在讲话中指出,这次会议以“儒学:世界和平与发展”为主题,体现了关注世界前途、人类命运的人文情怀,是一个很有现实意义的题目。世界各国人民都希望生活在祥和的氛围之中,期盼战争、暴力远离人类。世界各国人民也都希望生活在安康的环境之中,期盼饥饿、贫困远离人类。然而,现实世界并不像人们希望的那么美好,连绵战火、极端贫困依然在威胁着众多人们的生命和生存,特别是许多妇女儿童依然在战争和贫困的阴影下苦苦挣扎。国际社会应该携手努力,一起来维护世界和平、促进共同发展。只有这样,和平才有希望,发展才有希望。

习近平强调,维护世界和平,促进共同发展,需要多管齐下、多方共济,其中很重要的一个方面就是要从思想上确立和平发展的理念。中华民族历来是一个爱好和平的民族,爱好和平的思想深深融入了中华民族的精神世界,今天依然是中国处理国际关系的基本理念。中国需要和平、爱好和平,也愿意尽最大努力维护世界和平,真诚帮助仍然遭受战争和贫困煎熬的人们。中国将坚定不移走和平发展道路,中国也希望世界各国都走和平发展道路,大家一起把和平发展的理念落实到自己的政策和行动之中。

习近平指出,今年是孔子诞辰2565周年。孔子创立的儒家学说以及在此基础上发展起来的儒家思想,对中华文明产生了深刻影响,是中国传统文化的重要组成部分。儒家思想同中华民族形成和发展过程中所产生的其他思想文化一道,记载了中华民族自古以来在建设家园的奋斗中开展的精神活动、进行的理性思维、创造的文化成果,反映了中华民族的精神追求,是中华民族生生不息、发展壮大的重要滋养。中华文明,不仅对中国发展产生了深刻影响,而且对人类文明进步作出了重大贡献。

习近平强调,当今世界,人类文明无论在物质还是精神方面都取得了巨大进步,特别是物质的极大丰富是古代世界完全不能想象的。同时,当代人类也面临着许多突出的难题。要解决这些难题,不仅需要运用人类今天发现和发展的智慧和力量,而且需要运用人类历史上积累的智慧和力量。

(下转第四版)



印度首个火星探测器成功入轨



科技日报(记者常丽君)印度第一个火星探测器“曼加里安”(Mangalyaan,印地语意为“火星飞船”)号9月24日上午,班加罗尔时间7时30分(北京时间10时)成功进入火星轨道,开始在离火星表面大约500公里处运转。这一成功使印度成为第4个拥有火星轨道探测器的国家。

科学家称这次“火星轨道任务”(Mars Orbiter Mission)为MOM,轨道器重1350千克,将绕火星飞行至少6个月,通过5个太阳能仪器收集科学数据,帮助解释火星天气系统,火星上曾有的大量的水到哪去了,并研究火星上的甲烷。

据研究人员描述,任务的最后阶段是完美无瑕的,轨道发动机点火燃烧24分钟后,将探测器推入环火星轨道预定位置。随后,在美国、欧洲、印度和澳大利亚的4个太空雷达监测站均收到探测器信号,确认它已经进入火星轨道。

据物理学家组织网9月24日报道,让印度人尤为骄傲的是“曼加里安”号由本国技术制造,耗资仅7500万美元,被认为是迄今最省钱的火星探测项目。印度总理纳伦德拉·莫迪打趣说,这比许多好莱坞大片的预算成本还要低。相比之下,美国国家航空航天局(NASA)两天前

入轨的“火星大气与挥发演化”(Maven)/任务成本为6.71亿美元,是印度MOM的近10倍。Maven首席研究员、科罗拉多大学的布鲁斯·雅可斯基说,美国团队也支持印度的火星任务,Maven团队向他们送出最好的祝福。

也有人认为,印度这次火星探测行动虽然主要靠本国科技实力,但也得到美国、欧盟等大量技术支持,探测器的一些重要部件也从美国进口。

莫迪向指挥中心的科学家和官员表示祝贺:“我们超越了人类事业与创新的边界,操纵探测器通过了那些并不熟悉的路线。”

科学家“设计了轨道方位和行星际方位”,印度空间科学与技术研究所帕西·阿迪莫西说,他的小组起草了第一份印度到达火星可行性研究报告。“今天不仅是美梦成真的日子,还为印度、为ISRO和全世界创造了历史。”

“曼加里安”号去年11月发射,这次成功入轨是印度空间计划的里程碑,证明了她能完成复杂任务,并作为全球商业、导航和研究卫星的发射平台。

左图9月15日在位于班加罗尔的印度外空研究组织指挥控制中心拍摄的火星探测器模型。新华社发

拿掉悬在高校院所头上的“四把剑”

北京:高校院所科技成果可自主处置

本报记者 韩义雷 刘晓军

几十年创业,时代集团总裁王小兰深知,在各地进行产学研时,高校院所头上始终悬着“四把剑”。“一是无形资产视同有形资产管理,担心国有资产流失,无法实现有效的成果转化;二是高校干部与国家机关干部同样管理,无法实现连人带土的转移;三是人才双向流动的通道不通,大学教授带成果转移到企业,但却回不去了,影响转移积极性;四是科技人员致富没底气,职务发明通过什么样的机制转让给个人及团队?现在不是比例多少的问题,而是定心丸问题。”

作为中关村的一名老兵,王小兰知道,“这些问题不解决,从事基础及应用研究的科研人员就没有成果转化的积极性,企业创新将成为无源之水”。改革,就要拿掉这些悬在高校、院所头上的“剑”。9月24日,北京市委、市政府印发的《关于进一步创新体制机制加快全国科技创新中心建设的意见》(以下简称《意见》)正式向社会发布。《意见》明确规

定,除涉及国家安全、国家利益和重大社会公共利益之外,科技成果的知识产权由承担单位依法取得。赋予承担单位自主处置权。

争议:事业单位科技成果处置权到底归谁

“社会上很多人担心,属于职务发明的科技成果要转化,算不算国有资产流失?”作为北京理工大学副校长,孙逢春听到了很多“顾虑”。

从2011年实施的南京“科技九条”开始,他谈到了各地对于科技成果的改革。在他看来,“科研人员虽是发明专利第一完成人,但职务发明成果作价入股,牵扯到国有资产管理,环节多手续繁,还有政策风险”。

他所说的政策风险,指的是各地改革中关于国有事业、企业单位有关职务发明成果的收益归属条款,与国家的相关规定有冲突。

2007年,我国修订的《科技进步法》被称为中国版的《拜杜法案》,其中明确规定,高校作为财政资金资助项目的承担单位,享有财政资助科技项目中知识产权的所有权。

但是,这部法律在执行中却因国有资产处置管理办法而受阻。根据国家有关规定:高校以科研成果作价入股视为无形资产,纳入国有资产管理,都须审批并上缴相关收益。

事业单位科技成果处置权到底归谁?

(下转第二版)

专家建议研究实施“从胎儿到墓地”的社保制度

科技日报北京9月24日电(记者李大庆)我国城市人口占总人口的比例已超过50%,城镇化的发展步入了快车道。我国学者建议,在城市现代化的进程中,要研究“从胎儿到墓地”的终生社会保障制度,建设新型福利社会。

24日,中国科学院中国现代化研究中心推出了《中国现代化报告2013—城市现代化研究》。《报告》指出,进入2011年,中国城市人口比例首次超过50%,全国迈入“城市社会”阶段。

针对这一情况,《报告》建议国家要研制《全程社会保障指南》。中科院中国现代化研究中心主任、中国现代化战略研究课题组组长何传启说,我国应借鉴城市

现代化的国际经验和北欧国家的实践,建立“全覆盖、全员覆盖、公平透明、强度递进”的全程社会保障体系,这也是中国城市和社会现代化的一个重要目标。这种“从胎儿到墓地”的终生社会保障制度,应根据社会的承受能力,逐步提高福利强度。

《报告》指出,国家要在2020年前研制和实施《全程社会保障指南》,全面解除社会发展和家庭生活的后顾之忧。《报告》建议全面、系统理清中国现有的社会保障制度,包括社会保险、商业保险、社会福利、单位福利、社会救助以及其他形式的社会保障(住房保障、优抚安置、社会互助等),弥补社会保障的“制度漏洞”,形成覆盖全体公民和人生全程的社会保障制度。

超薄二硫化钼强力挑战石墨烯

具备石墨烯的大多数性能 可大面积生产

科技日报(记者王小龙)英国南安普敦大学的一组研究人员开发出一种石墨烯的替代材料。除了与石墨烯一样具备极佳的导电性能和超强的硬度外,该材料还具备发光特性,目前已经能够实现超过1000平方米的大面积生产,有望成为石墨烯有力的挑战者。相关论文发表在最新一期《纳米尺度》杂志上。

石墨烯,这种由碳原子组成的单层材料,由于具备其出色的机械和电气性能,正在越来越多的电子和机械设备中获得应用。如晶体管、开关、光源等设备中都能看到它的身影。

物理学家组织网9月24日(北京时间)报道称,由英国南安普敦大学光电研究中心的科学家们所开发出的这种材料名为二硫化钼。这类新型超薄金属/硫化物材料,被称为过渡金属二硫化物(TMDCs),此前就被认为有望成为石墨烯的替代材料。不同于石墨烯,TMDCs还能够发射光线,因此能够用于制造光检测器和发光器件。但是直到最近,包括二硫化钼在内的TMDCs的制造一直比较困难。因为大多数技术只能生产出片状材料,且面积极小,通常只有几百平方微米,无法实现大规模应用。

在新的研究中,英国南安普敦大学的研究团队通过使用化学气相沉积技术,目前已经能够生产出面积超过1000平方米,厚度只有几个原子的超薄二硫化钼材料。

领导此项研究的该校光电研究中心博士凯文·黄

说,自2001年以来他们一直在研究这种硫属化合物材料的合成(CVD)工艺。相比只有显微镜镜头片大小的材料,二硫化钼的大面积生产工艺,为相关材料在纳米电子和光电领域中的大规模商业化应用铺平了道路。他们目前正在与几家英国公司和大学以及美国麻省理工学院、新加坡南洋理工大学进行合作。

黄博士称,新技术不仅能够获得大面积的、薄厚均匀的薄膜材料,还能将这些材料转移到任何基底上,极大增加了这种材料的适用范围和潜在需求,相信在不久的将来人们就能用上由这种新型材料制成的电子产品和设备。

石墨烯虽被寄予厚望,却一直没能“飞入寻常百姓家”,主要瓶颈在于大规模制备的技术没能获得突破。市场对更先进的通信和材料技术的需求,迫使我们不能把鸡蛋放到一个篮子里,发现石墨烯的替代品甚至性能更优异的新材料都有可能。本项研究让我们看到了新材料大规模应用的希望,也催促投身于石墨烯的研究者和企业:再加把劲吧,赶不上商业化应用,可能下一代材料也来了。



9月24日,安徽省合肥工业大学机械与汽车工程学院的大学生制造的两辆方程式赛车正式亮相。据介绍,这两辆赛车将代表合肥工业大学参加今年10月份在湖北襄阳举行的中国大学生方程式汽车大赛。图为大学生自制的第5代“越影”燃油赛车。新华社记者 张端摄

缺水不缺智慧 节水不节效益

——河北廊坊探索农业高效节水观察

本报通讯员 于正平 刘君郁 本报记者 刘莉

地处京津之间的河北廊坊是典型的资源型缺水城市,也是河北省唯一没有地表水源的设区市。人均水资源量不足全国平均数的10%,让这颗“京津走廊明珠”面临着深深的缺水之忧。

随着京津冀协同发展实施、工业化城镇化的加快推进,廊坊市经济社会发展刚性用水需求越来越大。如何在水资源短缺的状况下,保障城市、农村的用水需求?高效节水成为他们的选择。

缺水之忧:年均超采地下水2亿立方米

廊坊的水资源状况,市水务局局长王秀富显然烂熟于心:全市多年平均水资源总量为8.04亿立方米,人均水资源量184立方米,是河北省人均水资源占有

量310立方米的60%,更不足全国10%。全市工农业及生活用水主要依赖开采,甚至是靠超采地下水来维持,2000年以来年均超采地下水2亿立方米。

在廊坊市的三次产业结构中,农业依然是用水大户,占总用水量的53.7%。由于地表水源匮乏,农业灌溉的主要水源来自地下水。如何在农业用水上做好节水大文章,成了廊坊必须面对的问题。

市委书记王晓东到廊坊上任不久,就深入到各县(市、区)就农业节水工作进行实地调研,要求大力发展农业高效节水,打造华北乃至全国农业高效节水示范典型。市长冯慧慈在今年政府工作报告中对农业高效节水工作进行了安排部署,分管副市长王俊臣多次深入实际督导调度……

(下转第四版)