

白天晒晒太阳 提供整夜照明 神秘发光材料余辉长达19小时

最新发现与创新

科技日报讯(记者吴长锋 通讯员周慧)合肥工业大学材料科学与工程学院科研团队,与美国内布拉斯加大学林肯分校合作,在长余辉发光材料CaAl₂O₄:Eu,Nd的发光机理研究方面取得重要的研究进展。研究成果近日在国际著名期刊《材料化学》上发表。

长余辉材料俗称夜光材料或蓄光型发光材料,在可见光或紫外光激发后,可以保持几十分钟到几十小时不等的持续发光。该材料

在弱光照明、应急指示、信息存储和显示、节能建筑、智能交通等领域具有广泛的应用价值。CaAl₂O₄:Eu,Nd是一种典型的发蓝紫色光的长余辉发光材料,余辉时间可长达19个小时以上,是目前发现的余辉时间最长、具有最广泛应用前景的长余辉发光材料。然而,人们对其发光机理的认识仍然并不清晰,从而制约了新型长余辉发光材料的开发和应用。

在国家自然科学基金和安徽省自然科学基金的支持下,合肥工大科研团队采用第一性原理计算方法系统对CaAl₂O₄:Eu,Nd中

的各种杂质和缺陷的电子能级结构进行了理论研究,完美解释了CaAl₂O₄:Eu,Nd的发光机理及其长余辉产生的原因。

“在可以预见的未来,采用长余辉材料制作的路灯,只需要白天晒晒太阳,就可以提供一整夜的照明。”团队成员、合肥工业大学教授张博介绍,“通过对CaAl₂O₄:Eu,Nd发光机理的分析,我们进一步提出了设计合成其它具有优良性质的新型长余辉发光材料的可能途径和方法,指导实验工作者去合成这些新型长余辉发光材料。”

习近平在参加首都义务植树活动时强调 把建设美丽中国化为人民自觉行动

李克强张德江俞正声刘云山王岐山张高丽参加

新华社北京4月3日电(记者霍小光 罗宇凡)中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平3日上午在参加首都义务植树活动时强调,植树造林是实现天蓝、地绿、水净的重要途径,是最普惠的民生工程。要坚持全国动员、全民动手植树造林,努力把建设美丽中国化为人民自觉行动。

春回大地,万象更新。上午9时30分许,党和国家领导人习近平、李克强、张德江、俞正声、刘云山、王岐山、张高丽等集体乘车,来到位于北京市朝阳区孙河乡的植树点,同首都群众一起义务植树。

孙河乡孙河村这片开阔地原是一座农贸市场。北京市按照推进城乡一体化、调整产业结构的总体部署,正在实施改造,将这一区域纳入2015年造林规划。

习近平一下车,就拿起铁锹直走向植树地点。正在这里植树的群众看到总书记来了,热情向总书记问好。习近平向大家挥手致意,随后同北京市、国家林业局负责同志以及首都干部群众、少先队员一起忙碌起来。

总书记来到一棵白皮松旁,挥锹铲土填入树坑,并培实新土。银杏、西府海棠、碧桃……习近平接连种下6棵树苗。他一边同少先队员提水浇灌,一边询问孩子们学习生活和体育锻炼情况,叮嘱他们从小热爱劳动,培养爱护环境、爱绿植绿护绿的意识。

植树现场一派热火朝天的劳动景象。参加植树的领导同志填土的填土,浇水的浇水,干得十分起劲,边干边同干部群众交流加强生态环境保护,建设美丽中国的看法。

植树间隙,习近平同参加植树的干部群众亲切交谈,询问孙河村村民就业和社会保障情况,向社区工作者、志愿者了解社区绿化和志愿服务工作,充分肯定志愿服务凝聚人心、增强群众主人翁精神的重要意义。

谈起造林绿化工作,习近平指出,经过新中国成立以来特别是近30多年来不断植树造林,我们国家树更多了、山更青了、地更绿了。中国在植树造林方面为人类作出了重要贡献。同时,我们也要看到,与全面建成小康社会奋斗目标相比,与人民群众对美好生态环境的期盼相比,生态欠债依然很大,环境问题依然严峻,缺林少绿依然是一个迫切需要解决的重大现实问题。

(下转第三版)



4月3日,习近平同大家一起植树。

新华社记者 兰红光摄

技术市场为「京津冀」协同做了些什么

来自北京技术市场的新闻调查

本报记者 刘晓军 韩义雷

在经济新常态的形势下,北京技术市场能否探索出一条区域发展的共赢之路?作为全国科技创新中心,北京通过技术市场为“京津冀”协同发展做了些什么?近日,北京市科委主任闫傲霜透露:“2014年,北京技术合同成交额达到3136.0亿元,总量占全国的36.6%;50%以上的北京技术辐射到京外省市;北京输出到津冀技术合同成交额83.2亿元,同比增长了16.8%。”

“技术市场作为科技成果转化的主渠道,是充分发挥市场机制、优化科技资源配置的有效途径。”在闫傲霜看来,今后北京市科委将围绕健全技术创新市场导向机制,继续全面深化科技体制改革,不断优化市场配置创新资源的体制机制,让全市技术要素更加充分流动、技术交易更加活跃,为实施创新驱动发展战略、加快全国科技创新中心建设作出新贡献。

为“京津冀”协同发展注入活力:津冀技术合同成交额增长16.8%

北控水务曹妃甸海水淡化厂内,正在上演北京技术、河北落地的故事。

“其实,几千年前,我们的祖辈就掌握了海水淡化技术。”北京赛美环能公司创始人朱荣辉说,“那时,我们利用这项技术是在向大海要‘盐’。而今天,我们可以利用这项技术向大海要‘水’。”

长期以来,海水淡化因技术、成本等问题,一直是一个愿景。2014年8月,河北曹妃甸,赛美环能承担的新能源海水淡化关键技术装备示范项目(膜法)通过专家组验收。这项成果把海水淡化成本降低了10%以上,还有望打破国际企业的技术垄断。

北京技术正为“京津冀”协同发展注入活力。2014年,来自北京博奇的烟气脱硝技术,输出到河北省衡水和西柏坡,共计1.3亿元,为京津冀大气污染防治一体化提供了技术支撑。

一组来自北京市科委的统计显示,2014,北京输出到津冀技术合同3475项,比上年增长9.4%;成交额83.2亿元,增长16.8%。其中,电子信息合同成交1693项,占北京流向津冀技术的48.7%;成交额22.2亿元,占26.7%;城市建设与社会发展、环境保护与资源综合利用、新能源与高效节能、现代交通领域技术合同成交额48.8亿元,占58.7%,交易类型以技术服务为主,成交额占比为89.3%。

(下转第三版)

《促进新能源发展白皮书》发布,系统阐释—— 新能源与大电网到底啥关系

本报记者 瞿剑

国家电网公司4月2日在京发布其最新版《促进新能源发展白皮书》,对新能源与大电网之间的关系作了迄今最为系统性的阐释。

风电、光伏年发电量够一个中等发达省份之用

《白皮书》显示,2014年我国风能、太阳能、生物质能、地热能、潮汐能等可再生能源中,风电装机占73%,太阳能发电装机占20%,生物质及其他发电装机占7%。风、光仍为新能源主力。

截至2014年底,全国累计并网风电装机容量达到9581万千瓦,其中国家电网调度范围达到8790万千瓦,是全球接入风电规模最大的电网;累计并网光伏发电容量达到2652万千瓦,其中国家电网调度范围并

网容量达到2445万千瓦。并网风电、光伏发电装机容量突破1亿千瓦,全年发电量近1800亿千瓦时,相当于一个中等发达省份的全年用电量。

在衡量新能源运行质量的更重要指标——设备利用小时数上,2010—2014年,全国风电设备平均利用小时数保持约2000小时的较高水平。蒙东、甘肃电网风电瞬时出力占当地负荷比例最大值、风电年发电量占用电量比例等指标,与丹麦、西班牙、德国等风电强国相当。2012年以来连续3年没有发生大规模风电脱网事故。

针对风电利用小时数2014年(1905)比2013年(2025)少120小时的疑问,国家电网公司新闻发言人张正陵解释,原因在于2014年来风状况不如上年,少了15%;实际上2014年风电弃风率为6.3%,

同比下降3%左右。

所谓“并网难”实为消纳难

新能源发展数量、质量指标均优,为何社会舆论有关“并网难”的说法仍不绝于耳?

张正陵指出,所谓“并网难”并“网难”,其实是消纳难。他介绍,风电、光伏等新能源固有的随机性、波动性和间歇性特点,导致其大规模并网对电网产生冲击;随着我国在新能源可测、可控、可调技术领域取得系统性突破,这一问题已基本解决,“国家电网在大规模接受新能源方面,具备比国外电网做得更好的技术能力”。所以,风电等新能源接入电网并不难,问题其实出在接入之后的消纳环节。

(下转第三版)

特别的时刻 怀念特别的你

(今日4版)



DNA无法解释所有遗传生物特征

科技日报北京4月3日电(记者常丽君)英国爱丁堡大学一项最新研究显示,代代之间遗传下来的特征并非只取决于DNA,还可以由细胞中的其他物质来携带。如组蛋白上的标记构成了独立的表现遗传信息。相关论文发表在最近的《科学》杂志上。

科学家在细胞中发现一些称为组蛋白(histones)的蛋白质控制着基因的打开和关闭,其本身并非遗传编码的一部分,而是像线轴一样,让DNA缠绕其上卷成染色质。DNA是所有遗传信息的仓库,染色质还是调控信息的仓库,调控信息是加在组蛋白上的共价标记,这些标记决定着组织和器官的特殊基因表达模式,也会传递给下一代细胞,以保持它们的一致性。

据物理学家组织网4月3日(北京时间)报道,研究人员用酵母菌进行了实验,这些酵母菌有着和人类细胞相似的基因控制机制。他们模拟自然发生的改变,把这些改变引入酵母菌的组蛋白,使其关闭了附近的

基因,结果这种效果就被酵母菌细胞遗传给了其后代。

实验显示,一种染色质的组蛋白标记就像遗传信息一样,可以遗传给后代细胞。而且标记的遗传是独立的,不依赖于DNA序列、DNA甲基化或RNA干扰。因此,组蛋白标记构成了真正的表现遗传信息。

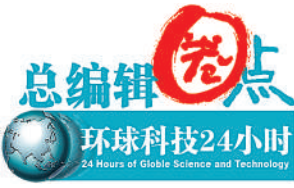
组蛋白自然发生改变会影响它们控制基因的方式,而这种控制方式的改变也可以代代相传,从而影响着哪些特征可以传下去。这证明了科学家们长期以来的一个预期,通过某些改变,可以在代际之间控制基因。但研究人员还指出,这一过程的普遍性还需进一步观察。

研究人员说,他们的发现首次证明了DNA并非遗传特征的唯一原因,有助于深入研究这种方法在自然界是怎样以及何时发挥作用的,它和特殊的生物特征或健康状态是否有关等。同时也把研究带到了新的问题领域:由环境条件造成的组蛋白变化,如压力

或饮食,是否会影响遗传给后代的基因功能。

该研究负责人、爱丁堡大学生物科学院教授罗宾·奥谢里说:“我们确切无疑地证明了构成染色体的组蛋白轴中发生的变化,可以在代际之间复制和遗传。这一发现肯定了遗传特征可以是外成的这一观点,意味着它们并非只来自基因的DNA变化。”

自DNA“遗传密码”的角色被定格的那天开始,几乎所有解码“火力”都集中在这三个大写字母上,最近几十年的诺贝尔生理学或医学奖的成果多集中于此。文中成果“首次证明了DNA并非遗传特征的唯一原因”,让我想起一个谜面:一张白纸上只有一个黑点,问猜谜人能猜到是什么?绝大多数人的答案是——黑点,极少数人的答案是——黑点和周围的一大片白色地带。生命科学有趣之处在于,了解的越多,越发现对其知之甚少。好在科学家“欲罢难填”,人类早晚有把自己搞清楚的这一天。



安徽科技工作会议提出 科技工作主攻方向是助力调结构

科技日报讯(记者吴长锋)3月31日召开的安徽省科技工作会议提出,主动适应新常态,切实明确把产业结构调整作为创新驱动发展的主攻方向,把高新技术企业作为创新驱动发展的主力军,把高新区作为创新驱动发展的主阵地,把各类平台作为创新驱动发展的重要载体,把高校、科研院所作为创新驱动发展的重要依托,有效调动“大众创业、万众创新”的热情,努力在建设创新型省份上取得新进展,谋求安徽未来发展新优势。

刚履新不久的安徽省科技厅厅长兰玉杰说,我们要按照全省抓创新、重点抓产业、突出抓项目、关键抓结合的思路,牢牢把握推动以科技创新为核心的全面创新“一个核心”;共同转动增强自主创新能力和破除体制机制障碍“两个轮子”;突出强化科技同经济对接、创新成果同产业对接、创新项目同现实生产力对接、研发人员创新劳动同其利益收入对接“四个对接”;注重完善企业愿意干、政府再支持,市县愿意干、省里再支持“一个机制”。

为此,安徽将2015年科技工作的目标设定为:主要创新指标保持中部领先,区域创新能力保持全国先进位次。一是争取国家支持建设合芜蚌自主创新示范区;二是全省高新技术产业产值突破15000亿元,新认定高新技术企业400家;三是全社会研发经费支出占GDP的比重达2.2%;四是每万人口发明专利拥有量超过3件;五是争取建设一批国家级创新平台。

安徽省科技工作会议提出,2015年要突出抓好五项重点工作:即突出抓好科技改革攻坚,突出抓好政策拓展实施,突出抓好区域创新布局,突出抓好产业创新发展,突出提升科技治理能力。

兰玉杰强调,做好2015年科技工作,科技部门要加强工作研究,要争取党委和政府支持,要切实加强党风廉政建设,要狠抓工作落实,力争在深化科技体制上有新突破、支撑转型升级上有新成效、推动创新型省份建设上有新进展。