

# 我国光伏发电度电成本 10 年下降 90%



国家能源局新能源司副司长李创军日前在京通报我国光伏产业发展情况时透露,随着政策支持和技术进步,我国光伏发电产业成长迅速,成本下降和产品更新换代速度不断加快,从2007年到2017年,光伏发电度电成本累计下降了约90%,光伏发电有望在

三四年内实现平价上网。李创军表示,与10年前的相对冷清相比,当前光伏发展的社会环境已发生翻天覆地的变化。2005年全国新增光伏发电装机只有5兆瓦,仅占全球当年新增总量的0.36%;2005年全国累计光伏装机量70兆瓦,仅为当时

全球总量的1.35%。而2017年全国新增装机达到53G瓦,占全国电源新增装机的39%,连续5年增量世界第一,占据全球增量的半壁江山;2017年,全国光伏发电累计装机达到130G瓦,连续三年装机总量世界第一,占全球总量的32.4%。截至2017年底,光伏累计发电约2565亿千瓦时,节约标煤超过8000万吨,累计减排二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物分别为2.1亿吨、68万吨和59.2万吨。

李创军强调,2017年光伏发电还实现了质、量双提升和弃光量、弃光率双下降。发电形式持续优化,分布式光伏装机比例持续上升;发电布局持续优化,新增装机向东中部转移明显;产品结构持续优化,高效组件比例明显提高。他介绍,技术进步使光伏发电成本以令人意想不到的速度降低:2017年当年,国内多晶硅片、电池片和组件的价格分别同比下降了26.1%、25.7%和33.3%,光伏发电成本已降至7元/瓦左右,组件成本已降至3元/瓦左右。

资料来源:人民网

记者从中科院合肥物质科学研究院获悉,该院智能所智能微纳器件研究室张忠平特聘研究员团队,在肿瘤细胞检测及精准手术导航方面取得最新突破。相关研究成果日前发表在国际化学期刊《ACS 纳米》上,并已申请了国家发明专利。

肿瘤细胞不受控制生长和永生需要高活性端粒酶的催化,研究人员以金纳米颗粒为载体,设计出表面负载大量特异性双链DNA的球形核酸探针。在端粒酶的催化下,该探针能够释放荧光染料进入细胞质中,使肿瘤细胞发出红色荧光,从而达到肿瘤细胞的可视化检测。通过荧光信号的变化,实现了十几种代表性肿瘤细胞与正常细胞的精确区分、肿瘤细胞恶性程度的鉴别,以及小鼠肿瘤的活体成像、裸眼可视化和组织切片鉴定等。研究结果表明,这种球形核酸探针是一种理想的肿瘤精准手术导航造影剂。

目前的肿瘤手术主要基于医生的经验和主观判断,缺乏区分肿瘤组织和正常组织的有效手段。该研究通过球形核酸造影剂让肿瘤细胞“发光”,可凭借自身定位的准确性、超高的灵敏度帮助医生从细胞水平上判断肿瘤位置及边界,从而对病灶进行精准切除,在降低手术风险的同时,大大降低肿瘤术后的复发率和死亡率。据悉,团队将进一步开展肿瘤精准手术切除的动物以及临床试验,最终开发用于临床肿瘤精准手术的造影剂,并推动产业化应用。

资料来源:科技日报

## 「金针」让肿瘤细胞无处遁形

## 中国科学家发明「魔法药水」可让细胞「返老还童」

记者从中国科学院获悉,近日,我国科学家在世界上率先找到了让细胞“返老还童”的神奇配方。

诱导多能干细胞可以帮助人类了解细胞“变身”的奥秘,为科学界提供了一个窥探生命本质的窗口。多能干细胞还可以用于再生新的组织和器官,为疾病治疗和再生医学提供“种子”细胞来源。

此前,为了将体细胞诱导为多能干细胞,各国科学家不断开辟新方法。后期,科学家们利用化学小分子诱导出了多能干细胞,但存在步骤多、时间长、效率低、机理不清楚等缺点。

中科院广州生物医药与健康研究院裴端卿研究员领衔的科研团队经过5年攻关,开发出一套高效、简单的化学小分子诱导多能干细胞的方法,即化合物诱导干细胞多能性。

裴端卿指出,该方案只需要给细胞用两种不同的“药水”依次“洗澡”,便可以体细胞“返老还童”到干细胞的状态。这一方法比之前的方案简单、高效,所需的初始细胞量少。更重要的是,可以实现多种体细胞类型“返老还童”,包括在体外极难培养的肝细胞。

由于没有引入外源基因,该方法操作简便、诱导过程条件均匀、所有成分明确、标准化,将为干细胞应用提供安全、高效的制备方法,具有广阔市场应用前景。与此同时,为开辟药物诱导细胞命运转变提供了新方向,将极大推动干细胞及再生医学的发展,服务于我国的医疗与卫生事业。

资料来源:人民网

## 我国核电站紧急救灾机器人设计能力取得核心突破

目前,我国在建核电机组装机容量居世界首位,核电安全问题一直是国际关注的重大问题。为确保核电建设、使用过程中的安全,提高核电站紧急救灾能力,核电救灾装备研发具有迫切需求。开发核电站紧急救灾机器人已成为核电救灾领域的发展前沿,但由于救灾机器人设计面临着重载操作与狭小空间内灵巧运动的行为冲突、多自由度冗余驱动导致的机构和结构过约束冲突两大挑战,已成为世界性难题。

上海交通大学高峰教授主持的973计划项目“核电站紧急救灾机器人的基础科学问题”,根据核救灾机器人“功

能-构型-结构”创新设计要求,建立了3类26种GF过约束子集,筛选出了3类9种实用步行机器人GF子集,形成了核电救灾机器人整机构型设计方法。在此基础上,提出了机液耦合原理,形成了电机-液压复合驱动技术,发明了抗污染能力强、功率密度高的新型电机-液压复合驱动器,共创新研发出消防救援、灵巧操作、重载装运、灵巧探测等功能的8款核电救灾机器人。

该项目使我国掌握了核心技术,实现了核电站紧急救灾机器人设计能力的突破,为我国具有自主知识产权的核电救灾装备研发提供了科学工具。

资料来源:人民网

## 北邮光学实验室将发布裸眼3D新产品

无需佩戴3D眼镜、头盔等辅助器件,直接用肉眼可以观看悬浮于空中的3D物体,画面逼真得犹如发生在眼前一样的真实,这一切来自于一台高2米、长宽将近1米的黑色设备。这台能够带来强烈视觉冲击力和真实感的显示设备叫做离屏空间悬浮显示系统,由北京邮电大学信息光子学与光通信国家重点实验室三维显示与光信息处理研究团队研发,目前该设备各项指标已经达到全球领先水平。

据项目负责人、北京邮电大学桑新柱教授介绍,该3D悬浮光场显示系统是基于瞳孔光线积分原理,根据人眼的视觉特性及影像的悬空距离计算得到超精密光学微结构的面型排布。二维显示器发出的光线经过光学微结构的调制后,光线以确定方向入射人眼,空间光场中无数条光线都以这种方式传播,汇聚到入眼瞳孔处。如同数学中的积分定理一样,这些离散的细密光线会积分为一张完整的连续图像。通过模拟真实物体的发光方式,就可以让观众者感受到3D物体悬浮于空中。

在图像清晰度方面,北邮研究团队开发的离屏空间悬浮光场显示系统最高可以达到4K甚至8K分辨率,基本与平面显示设备没有太大差别。此外,它另外一个优势就是便于批量制作。

资料来源:人民网

## 无人驾驶上路有了国家规定

日前,由工业和信息化部、公安部、交通运输部共同印发的《智能网联汽车道路测试管理规范(试行)》的通知正式发布。将于2018年5月1日起施行的管理规范,对于外界普遍关注的测试主体、测试驾驶人、交通违法和事故处理等内容进行了明确规定,各省市相关主管部门可据此制定实施细则,组织开展“无人驾驶”测试。

按照管理规范的认定,测试主体是指提出智能网联汽车道路测试申请、组织测试并承担相应责任的单位,必须是在中国境内登记注册的独立法人单位,同时具备汽车及零部件制造、技术研发或试验检测等智能网联汽车相关业务能力,对测试时可能造成的人身和财产损失具备足够的民事赔偿能力。

业内人士说,这是国家首次从法律法规上对于“无人驾驶”的引导和规范,非常及时,也是一个积极乐观的信号。管理规则的出台,相当于将审批权力下放到地方,今后,各地参照国家标准,可放手开展“无人驾驶”路测。

资料来源:科技日报

## 3D 打印技术实现脱胎换“骨”

广东医科大学崔燎教授团队和香港中文大学李刚教授团队联合研究发现了一种低温3D打印技术,可以打印出适合患者的骨组织和关节材料,将特制的复合物作为支架材料,并在里面放置天然药物,实现药物缓释作用,研究显示可以促进植入部位的新骨形成,具有促进骨融合的作用。日前,该团队已在国际生物材料杂志《Biomaterials》发表相关研究论文。

崔燎介绍,她的团队在前

期研究中首次报道了丹酚酸类如丹参素、丹酚酸B在促进骨形成和抗氧化应激方面的独特作用及内在机制。“但是,丹酚酸B结构不稳定,生物利用度低,因此做成3D生物材料就是集中维持它的生物活性,扩大应用范围。”她说。

在研究中,广东医科大学林思恩博士等研究人员摸索出一种低温3D打印技术,并将聚乳酸-羟基乙酸共聚物(三磷酸钙(PLGA/TCP)复合物作为

支架材料负载丹酚酸B。研究结果发现,该技术能有效保持丹酚酸B的生物活性并使其在体内外缓释。

林思恩介绍,研究人员以细胞培养液萃取PLGA/TCP/丹酚酸B支架材料,结果发现萃取液可显著促进骨髓间充质干细胞成骨分化和成血管分化,并呈现剂量依赖性。进一步研究发现,复合生物材料可原位促进植入部位的新骨形成,具有促进骨融合的作用。

资料来源:科技日报