

中美科学家人工合成心脏干细胞

最新发现与创新

科技日报北京12月27日电(记者聂翠蓉)英国《自然·通讯》杂志12月26日刊登以郑州大学第一附属医院唐俊楠博士和沈德良副教授为第一作者、张金盈教授和美国北卡罗莱纳州立大学程柯副教授为通讯作者的一篇文章:用聚合物合成干细胞。与天然干细胞相比,这类干细胞不仅具有相同疗效,还具有降低致瘤风险、提高保存稳定性等诸多优势。新技术还适用于合成其他类型干细胞。该研究向开发出真正实用的干细胞产品

迈出了重要一步。

干细胞疗法通过分泌蛋白质和遗传物质等因子加速受损组织自我修复,且疗效已获得广泛证实,但相关试验显示它会对人体造成潜在危害,比如会诱导肿瘤快速生长和免疫排斥反应等,而且天然干细胞自身还具有易变性、难保存性以及提取过程复杂等缺点。

而这次研究团队开发出一种简单实用的干细胞合成技术。他们用生物降解性和生物相容性聚合物合成一种合成细胞核(称为CMMP),再向细胞内加入天然心脏干细胞中

将微粒包裹起来最终获得人造心脏干细胞。体外实验和对心脏小鼠试验均证明,CMMP与天然心脏干细胞在促进心肌细胞生长方面疗效相当。程柯解释称,CMMP内不含细胞核,不会复制而引起肿瘤,包裹它们的细胞膜能绕过免疫系统直接与心脏组织结合进行修复,从而规避了干细胞疗法两项最大风险。张金盈接受科技日报记者采访时表示,CMMP成功研发意义重大,心血管疾病已成为全世界患者死亡首因,目前药物和手术治疗效果有限。而合成干细胞拓宽了干细胞疗法的领域和方式,具有临床实用性。

科技日报2016年国内国际十大科技新闻揭晓

科技日报北京12月27日电(记者高博)27日,由科技日报社主办,部分两院院士、资深科技记者和网友共同评选出的2016年国内、国际十大科技新闻揭晓。入选新闻囊括了一年来的重要科学发现、技术突破和科技领域公共事件。

入选的2016年国内十大科技新闻分别是:大亚湾实验测得最精确反应堆中微子能谱;《国家创新驱动发展战略纲要》印发;我国科学家领衔绘制全人类基因组图谱;“探索一号”首次万米深渊科考;中国发射多颗先进科学卫星;中国航空发动机集团公司成立;神舟十一号与天宫二号对接;FAST望远镜启用;大火箭长征五号首飞成功;“神威·太湖之光”再度摘得世界超算冠军

(以新闻事件发生时间为序)。入选的2016年国际十大科技新闻分别是:人类首次实现火箭海上回收;人工智能“阿尔法狗”击败人类围棋高手;人类首次直接探测到引力波;人类胚胎基因编辑实验获许可;“薛定谔猫”首次实现同地两地;中国500米口径球面射电望远镜启用;量子计算机首次成

功模拟高能物理实验;“朱诺”号探测器成功进入木星轨道;距太阳系最近恒星系发现类地行星:比邻星b;首例纺锤体核移植技术“三父母”男婴出生(以新闻事件发生时间为序)。

(2016年国际、国内十大科技新闻解读详见今日二、三版)

2016年国际十大科技新闻解读

- 1 人类首次实现火箭海上回收
- 2 中国500米口径球面射电望远镜启用
- 3 我国科学家领衔绘制全人类基因组图谱
- 4 “探索一号”首次万米深渊科考
- 5 中国发射多颗先进科学卫星
- 6 中国航空发动机集团公司成立
- 7 神舟十一号与天宫二号对接
- 8 FAST望远镜启用
- 9 大火箭长征五号首飞成功
- 10 “薛定谔猫”首次实现同地两地

2016年国内十大科技新闻解读

- 1 大亚湾实验测得最精确反应堆中微子能谱
- 2 《国家创新驱动发展战略纲要》印发
- 3 “神威·太湖之光”再度摘得世界超算冠军
- 4 首例纺锤体核移植技术“三父母”男婴出生
- 5 量子计算机首次实现逻辑门
- 6 我国科学家领衔绘制全人类基因组图谱
- 7 周天枢系新近恒星系发现类地行星:比邻星b
- 8 “失重”号探测器成功进入火星轨道
- 9 人类首次直接探测到引力波
- 10 人类胚胎基因编辑实验获许可

我国“十三五”将启动探月工程四期 未来15年探测火星、小行星和木星

科技日报北京12月27日电(记者付毅飞)国家航天局副局长吴艳华在国务院新闻办27日举行的新闻发布会上透露,“十三五”期间我国将迈出探月工程的“第四步”,包括从月球背面采样返回,以及对月球南北极的探测。

吴艳华说,国家航天局已经明确,将在2017年底发射嫦娥五号探测器,实现月球软着陆以及采样返回,完成中国探月工程“三步走”的最后一步。

对月球背面探测,该局已经进行了规划。吴艳华说,2018年,我国将发射嫦娥四号探测器,实施世界首次到月球背面的巡视探测。同时我国将向日地拉格朗日L2点发射一颗中继卫星,作为中继通信数据传输所用。

为月球以及后续深空探测提供服务和支撑。

2020年左右,我国计划发射嫦娥六号探测器。它是嫦娥五号的备份,计划实施月球背面采样返回任务。另外,我国还设想在未来五年、十年,开展两次以机器人为代表的月球南北极探测。“这4次任务归纳起来,就是探月工程四期。”吴艳华说。

吴艳华透露了我国未来15年内将实施的“深空探测一期”工程计划。该计划包括对火星、小行星和木星的探测。2020年左右,我国将发射首个火星探测器。在此次任务取得成功的基础上,将实施第二次火星探测任务,进行火星表面采样返回,开展火星构造、物质成分、火星环境等科学分析与研究。5年内,我国还将进行一次小行星探测。此外还要规划一次对木星和行星的探测。

“这4次任务,我们总体论证为‘中国深空探测一期工程’。未来我们还将开展二期、三期工程。”他说。

当日,国办还发表《2016中国的航天》白皮书。吴艳华说,按照白皮书规划,除了深空探测工程,未来我国还将实施多项重大工程。

吴艳华介绍,命名名为“长征九号”的我国下一代重型运载火箭,目前正在开展方案深化论证和关键技术攻关,将作为新的重大工程启动实施。其首飞时间初步计划在2030年左右。

吴艳华还表示,未来十年,我国计划发射超过100颗卫星,建立比较完善的空间基础设施。

《国家网络空间安全战略》发布

科技日报北京12月27日电(记者刘艳)27日,国家互联网信息办公室发布《国家网络空间安全战略》(以下简称《战略》)。作为指导国家网络安全工作的纲领性文件,《战略》明确了九项关键任务。

国家网信办发言人表示,《战略》经中央网络安全和信息化领导小组批准,贯彻落实习近平总书记网络强国战略思想,阐明了中国关于网络空间发展和安全的重大立场和主张,明确了战略方针和主要任务,切实维护国家在网络空间的主权、安全、发展利益,是指导

国家网络安全工作的纲领性文件。

信息技术的发展,促进了经济社会的繁荣进步,也带来了新的安全风险和挑战。在网络安全形势日益严峻之时,围绕网络空间资源控制权、规则制定权、战略主动权的国际竞争日趋激烈,网络空间军备竞赛挑战世界和平。

《战略》明确,当前和今后一个时期国家网络空间安全工作的战略任务是:坚定捍卫网络空间主权、坚决维护国家安全、保护关键信息基础设施、加强网络文化

建设、打击网络恐怖和违法犯罪、完善网络治理体系、夯实网络安全基础、提升网络空间防护能力、强化网络空间国际合作等9个方面。

《战略》要求,要以总体国家安全观为指导,贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念,增强风险意识和危机意识,统筹国内国际两个大局,统筹发展安全两件大事,积极应对,推进网络空间和平、安全、开放、合作、有序,维护国家主权、安全、发展利益,实现建设网络强国的战略目标。

《战略》强调,中国愿与各国一道,坚持尊重维护网络空间主权、和平利用网络空间、依法治理网络空间、统筹网络安全与发展、加强沟通、扩大共识、深化合作,积极推进全球互联网治理体系变革,共同维护网络空间和平安全。

把原子像乐高积木一样“搭”起来 新法制出直径仅三个原子的电线

科技日报华盛顿12月26日电(记者刘海英)美国斯坦福大学和能源部SLAC国家加速器实验室的研究人员开发出一种新方法,利用金原子制出直径只有三个原子粗细的电线。这一技术在制备新型发电纤维、光电设备等方面具有广泛用途。相关研究发表在26日的英国《自然·材料》杂志上。

金原子是碳骨架构成类似于金刚石晶格结构的笼

状的碳氢化合物,在医药、化学、聚合物和纳米技术等领域有很大应用价值。在此次研究中,研究人员以金原子为组装机,将金原子与一个硫原子和一个铜离子绑定后构成的硫化物相连,形成制造纳米电线的基体构件,随后其放在配置好的溶液中。这些构件会在范德华引力的作用下相互吸引,像乐高积木一样一点一点自组装,“成长”为硫化物在中间、金原子包裹在

外的线状结构。该结构具有良好的导电性能,中间的硫化物作为导电芯,金原子则可充当绝缘层。

研究人员表示,目前存在的自组装机技术不足,但能够将固态晶核组装成具有很好导电性的纳米线,他们的新方法还是第一个。金原子是一种很好的制备工具,该研究小组已经用金原子制出了一维的铜、银、铁和银纳米线,其中最长的一维纳米线不用显微镜就能看到。

责任编辑 赵英淑 刘岁哈 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

习近平主持会议并发表重要讲话

新华社北京12月27日电 中共中央政治局于12月26日至27日召开民主生活会,深入学习贯彻领会党的十八届六中全会精神为主题,围绕“两学一做”学习教育的要求,重点对照《关于新形势下党内政治生活的若干准则》、《中国共产党党内监督条例》,联系中央政治局工作,联系党的十八大以来党中央抓作风建设的实际,联系自身执行中央八项规定的实际,进行自我检查、党性分析,开展批评和自我批评,研究加强党内政治生活和党内监督的措施。

中共中央总书记习近平主持会议并发表重要讲话。

会前,有关方面作了准备,对贯彻执行中央八项规定精神、落实加强作风建设的情况进行了梳理,就中央政治局加强自身建设在一定范围征求了意见,中央政治局的同志同有关负责同志谈心谈话,重点围绕维护党中央权威和党的团结、开展党内政治生活、自觉接受监督、廉洁自律等方面进行查摆,撰写了发言材料。

会议首先审议了《关于贯彻执行中央八项规定精神、落实加强作风建设的情况报告》。随后,中央政治局同志逐个发言,按照要求进行对照检查。中央政治局同志的发言,认识深刻,体会真切,查摆严格,意见坦诚,交流充分,进一步统一了思想,明确了方向、凝聚了力量。

中央政治局同志的发言,把握和体现了4个重点。一是对加强和规范新形势下党内政治生活、党内监督重要性和必要性的认识,自觉以身作则、为全党全社会作出示范。二是对增强政治意识、大局意识、核心意识、看齐意识的认识,自觉遵守党的政治纪律和政治规矩,自觉同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致,自觉维护党中央权威,扎扎实实贯彻落实好党中央决策部署。三是对作出重大决策部署必须深入开展调查研究,做到科学决策、民主决策、依法决策的认识,加强对党和国家工作重大问题和突出矛盾的调查研究。四是对中央政治局带头执行中央八项规定、带头自律和接受监督、保持清正廉洁政治本色的认识,对个人廉政情况作出报告,坚持用党和人民赋予的权力为人民服务。

会议认为,党的十八届六中全会正式确立习近平同志为党中央的核心、全党的核心,是关系党和人民根本利益的大事,是关系党中央权威、关系全党团结和集中统一的大事,是关系党和国家事业长远发展的大事。习近平同志成为党中央的核心、全党的核心,是在新的伟大斗争实践中形成的,赢得了全党全军全国各族人民的衷心拥护。坚决维护党中央权威、保证全党令行禁止,是党和国家前途命运所系,是全国各族人民根本利益所在,也是加强和规范党内政治生活的重要目的。

(下转第八版)



岁末苏-35: 锦上添花还是雪中送炭

专家称矢量发动机是其关键卖点

本报记者 王婷婷

日前,据俄罗斯塔斯社报道,中俄之间关于苏-35战机的订购大单进展顺利。未经官方证实的消息显示,本月25日,首批4架苏-35战机已经抵达河北沧州飞行训练中心,引发公众关注。

被称为“俄制最强战斗机”的苏-35到底强在哪?有了四代机歼-20,我们为什么还要购买定位“三代半”的苏-35?军事专家在接受科技日报记者采访时表示,对我国空军来说,引进苏-35可以快速形成战斗力,此外该机型的关键技术值得我们学习借鉴。

发动机 三维矢量喷管成就超强机动性

2014年,苏-35首次亮相珠海航展,在飞行表演中展示“眼镜蛇机动”,其超强的机动性令全场震惊。“眼镜蛇机动”是苏-27的经典动作,而对于最大起飞重量达到34.5吨的苏-35来说,完成这个动作相当于把特技表演的“小轿车”换成了“大卡车”。

苏-35采用两台117S可变推力矢量涡扇发动机,单台最大推力142千牛,比苏-27系列高出16%。军事专家张召忠在接受央视采访时曾表示,大推力的发动机达到了“大马拉小车”的效果,让苏-35具备了短距离起飞及超强机动性的优势。

苏-35实现高机动性的另一个关键是其发动机配备的矢量喷管。国家“千人计划”专家、前俄罗斯-罗伊斯公司航空发动机技术专家王光秋在接受科技日报记者采访时表示,117S使用的矢量喷管可实现360度转向。他解释说,这种技术可以让飞机发动机的尾喷口转动,增加战机的机动性和失速状态下的控制能力,三维矢量喷管就是发动机尾喷口可以360度转动,而美国的F-22战机使用的是二维矢量喷管,只可上下转动。

基于三维矢量喷管,苏-35可完成各种“匪夷所思”的高难度动作,其机动性令F-22都相形见绌。专家指出,矢量喷管技术未来甚至可以改变人类的飞行方式。

“雪豹-E”相控阵雷达炼就火眼金睛

国防科技大学国际问题研究中心研究员张乃千介绍,为苏-27的升级版,苏-35的另一大优势是配备了“火眼金睛”——“雪豹-E”型相控阵雷达。

“苏-27也具有较强的高空机动性,但几个筋斗下来,它的‘眼睛’就花了,而苏-35解决了这个问题。”张召忠指出,由于装备了大型相控阵雷达,苏-35在完成机动动作后仍能锁定并命中目标,提升了战斗力。“就像一个人在翻了几个跟斗后,耳不鸣眼花,拿起枪仍能打出十环。”他解释说。

取其精华推进国产高端战机自主研发

目前,我国周边安全压力非常大,而距离自主研发的新一代战机服役及批量列装形成空中覆盖能力,还将有一段时间。在这个时候,若装备苏-35战机,将起到一定的“补位”作用。张召忠指出,从三代机到四代机,可以说苏-35为我们提供了一个过渡的“小台阶”。

此外,专家认为,苏-35设计中的先进经验也有许多值得我们学习。王光秋指出,矢量喷管是俄罗斯航空发动机的技术精华,其成熟度甚至优于美国,引进苏-35,在航空发动机结构设计、材料制备等方面带给我们很多启示,对于我国相关技术的发展意义重大。“在结合国情和具体需要的基础上,学其精华,同时对于不足加以改进,才能推进国产高端战机的自主研发。”王光秋说。

(科技日报北京12月27日电)

