

抗癌药紫杉醇精准用药新指标锁定

最新发现与创新

科技日报讯(通讯员李晚峰 记者李丽云)哈尔滨医科大学周春水课题组联合美国哈佛大学专家在《细胞》杂志上发表最新一期《蛋白质组学》杂志上。这是记者5月13日从哈尔滨获悉的。

腺癌、卵巢癌、非小细胞肺癌等首选药物。但目前还缺乏预测和指导紫杉醇个体化用药的有效参考指标,对病人的用药缺乏针对性,其疗效也难以预测。

针对这一问题,周春水和他的课题组应用定量蛋白质组学技术分析紫杉醇处理的宫颈癌细胞HeLa中蛋白质的丰度变化,发现紫杉醇能够明显下调一种叫做PDCD4蛋白的表达水平,且肿瘤细胞对紫杉醇的敏感性呈正相关。周春水研究小组应用抗PDCD4抗体从HeLa细胞裂解液中,富集纯化了PDCD4-信使RNA复合物,采用逆转录基因扩增方法发现PDCD4能与控制细胞有丝分裂的泛素偶联酶UBE2S的信使RNA发生特异性结合。以此为依据,他们推测PDCD4通过抑制有丝分裂周期调控蛋白的翻译,调控细胞周期进展,从而影响细胞对紫杉醇的敏感性。

周春水课题组提出,对所测定癌组织中PDCD4蛋白表达水平大于癌旁正常组织的患者,推荐采用紫杉醇或其衍生物实施预防性化疗或治疗性化疗,而对所测定癌组织中PDCD4蛋白为低表达的病人,则应避免使用紫杉醇或其衍生物。

使中印友好合作成为两国社会共识

习近平会见印度总理莫迪强调

新华社西安5月14日电(记者谭晶晶 王慧慧 梁娟)国家主席习近平14日在西安会见印度总理莫迪。

习近平表示,欢迎莫迪总理对中国进行正式访问。去年我访问印度期间,我们就推动中印战略合作伙伴关系深入发展、构建更加紧密的发展伙伴关系达成重要共识。两国关系扎实稳步发展,双方保持高层接触和交往,稳步推进重点领域合作,扩大人文交流,妥善处理好有关问题,在国际和地区事务中进行良好沟通。相信你这次访问将会推动中印战略合作伙伴关系取得新进展。

习近平强调,莫迪总理曾提出推动中印关系实现从“英寸”到“英里”的飞跃。当前,中印都面临实现民族复兴的历史机遇,中印关系存在实现飞跃的巨大潜力和现实条件。双方应该顺应历史潮流和各自实现民族复兴的战略需要,构建更加紧密的发展伙伴关系。

习近平为此提出4点建议:一要从战略高度和两国关系长远发展角度看待和处理中印关系,加强国际和地区事务中的战略协作,携手推动国际秩序朝着更加公正合理的方向发展。双方可以就“一带一路”、亚洲基础设施投资银行等合作倡议以及莫迪总理提出的“向东行动”政策加强沟通,找准利益契合点,实现对接,探讨互利共赢的合作模式,促进共同发展。二要更加紧密地对接各自发展战略,实现两大经济体在更高层次上的互补互助,继续成为地区乃至世界经济“双引擎”,携手推动地区经济一体化进程,为全球经济增长作出积极贡献。三要重点推动铁路、产业园区等领域合作,探讨在新型城镇化、人力资源培训等领域拓展合作。中方鼓励中国企业赴印投资,希望印方积极为此提供便利。三要共同努力增进两国互信,管控好分歧和问题,避免两国关系大局受到干扰。四要鼓励两国各界加强交往,增进了解,实施好中印文化交流计划和印度旅游年活动,继续加强智库、媒体、青年交流,扩大地方友好往来,推动构建两国全方位、多层次的人文合作大格局,使中印友好和合作成为两国社会共识。

莫迪表示,很高兴去年接待习近平主席访问印度特别是访问我的家乡吉拉特邦,也很高兴此次访华如约来到同印度有着悠久历史联系的中国古城西安。印方视中国为伟大邻居,致力于增进两国互信,密切战略沟通,拓展各领域合作,深化人文交流,妥善处理好有关分歧。印中关系发展潜力巨大,我们愿同中方共同努力,将两国关系提高到新的历史水平。(下转第三版)

加强顶层设计 重构管理格局 推进体制改革 国家科技计划管理部际联席会议制度建立

科技日报北京5月14日电(记者陈磊)14日,国家科技计划(专项、基金等)管理部际联席会议第一次全体会议在京召开。中共中央政治局委员、国务院副总理刘延东出席并讲话。会议旨在贯彻落实党中央、国务院关于科技体制改革的重大决策部署,研究科技计划管理改革相关工作,加快建立国家科技管理平台,为全面深入推进改革奠定制度基础。

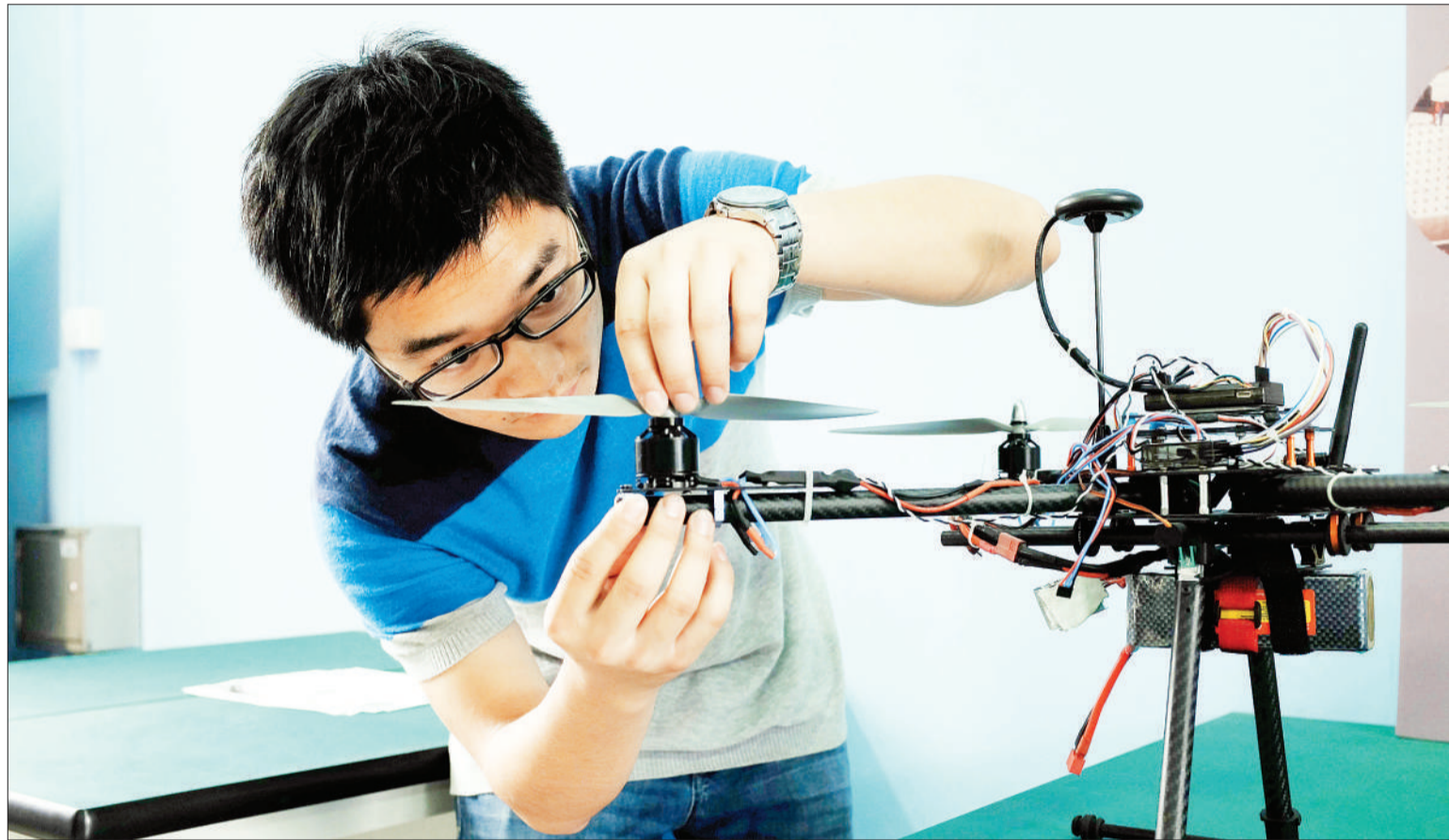
去年12月,国务院印发了《关于中央财政科技计划(专项、基金等)管理改革的方案》,对中央财政科技计划管理改革作出全面部署,并明确要求建立国家科技计划(专项、基金等)管理部际联席会议制度。

联席会议是加强中央财政科技计划(专项、基金等)统筹协调,解决科技资源配置“碎片化”的重要制度安排。联席会议由科技部牵头,财政部、发展改革委等

与国家科技计划管理密切相关的31个部门和单位组成。联席会议的主要职责是审议科技发展战略规划,审议中央财政科技计划(专项、基金等)布局与设置、重点任务、重点专项设置、年度重点工作安排等事项,审定战略咨询与综合评审委员会的组成、职责和工作规则等,审定中央财政科技计划(专项、基金等)项目管理专业机构,承办党中央、国务院交办的其他事项。联席会议通过会议方式议定事项,会议形式包括全体会议、

专题会议和联络员会议。

建立联席会议制度是本次科技计划管理改革的重中之重,是破解九龙治水、条块分割,加强科技管理顶层设计和宏观统筹的重大举措,也是转变政府职能、破除束缚科技创新活力的体制机制障碍的必然要求。建立联席会议制度,对于进一步转变政府职能、加强各部门的协调配合、重构国家科技计划管理格局、全面深入推进科技计划管理改革具有重要意义。(下转第四版)



5月14日,在东华大学众创空间,机械工程专业大二学生周有为在调试无人机。

新华社发(刘晚晶摄)

东华大学成立上海首个高校众创空间

科技日报上海5月14日电(记者王春)创客咖啡、创客空间、创客社区、创客孵化器、创客工场、创客工场、创客工场……这些出自青浦大学生之手的创意设计带来别样的震撼。14日,东华大学众创空间正式挂牌成立,该众创空间也是上海首个高校众创空间。

据悉,空间将分期建设。一期建设拟以东华大学工程训练中心、实验室等为载体,在提供3D打印机、数控机床、智能切割机、激光切割机等加工制造资源的同时,还规划建设云桌面服务,通过校园局域网将常用设计工具、计算资源、素材资源等,开放提供给全校在校生。同时通过互联网,引导学生积极获取全球创客资源,包括可共享的产品设计、模型素材、在线知识库、开源软件等,为学生实现创意提供多元服务。学校还将改造工程训练中心,升级设备、场地,将众创空间打造成为集成化、跨学科的创新教育、创新实践与创新孵化平台。

众创空间建设开始辐射松江大学园区高校,形成多学科互补、打造线上线下互动的园区众创空间,逐步辐射其他高校和地区。

东华大学校长蒋俊杰表示,“我们希望不久的将来,众创空间将和图书馆、教室、实验室一样,成为师生离不开的地方,而在众创空间师生收获的不仅仅是创新的知识,还有能力,以及创新的精神与文化。”

据了解,东华大学早在20世纪90年代就开始开展创新创业教育。2010年,学校在全国高校率先成立创新创业教育指导委员会和创新创业教育中心。此次学校又成为首个成立众创空间的上海高校。

中联重科逆境再起航

本报记者 俞慧友 通讯员 李箐箐 卢青

科技支撑中国品牌

中联重科,一家传承有中国应用型科研院所工程师基因的工程机械“大咖”企业。创立至今,近23年,身家从起步时借款50万元,增至现总资产近900亿元,增长约180万倍。不夸张地说,这是我国大型科研院所转型升级最为成功的典型案例,甚至没有之一。它的成功经验,多年来不断被挖掘。

然而没有了四万亿刺激,2011年以来的经济调整,让整个工程机械行业的严冬凛冽而漫长。中联重科也不能独善其身。

“2011年前后,是工程机械行业的最高点,决策层当时就预判到将会面临的产能过剩和行业低谷期,并着手布局战略转型。只是,我们没想到,‘严冬’如此之漫长。”中联重科副总裁孙昌军如是描述。

面对这场如期而至,又超乎想象的工程机械行业逆境,以董事长詹纯新为首的公司决策层,向中联人传达的依然是满满的正能量:

中联重科要做装备制造业的“百年老店”。

中联重科必须坚守主业,不为有损长远发展的短期收益诱惑,始终在企业最擅长的高端装备制造领域稳健开拓,推动产业转型升级,确保市场覆盖与盈利的行业领先。

中联重科,要在泵车、塔机等工程机械产品和经营健康发展的基础上,“相容性”扩张,推出技术关联度很高的农机产业、环境产业、金融服务等新业务板块,打造既能仰望星空,又能脚踏实地的中国装备制造品牌升级版。

孙昌军介绍,环境产业在中联重科很有渊源。早在研究院时代,他们就开始进行城市环卫机械的研发。现在,这一板块,已拓展到全环境产业。(下转第三版)

孙昌军介绍,环境产业在中联重科很有渊源。早在研究院时代,他们就开始进行城市环卫机械的研发。现在,这一板块,已拓展到全环境产业。(下转第三版)

模拟大脑进行自然计算的硬件平台问世 未来计算机或能像人脑一样解决复杂问题

科技日报北京5月14日电(记者王小龙)日前,一个由美日科学家组成的研究小组开发出一种能够模拟大脑进行自然计算的硬件平台,被认为能在人造大脑以及自然或认知计算研究中发挥重要作用,可看作是人工智能走进现实的第一步。相关论文发表在最新一期《纳米技术》杂志上。

自然计算是一种全新的计算形式,具有自适应、自组织、自学习的能力,能够解决传统计算方法难于解决的各种复杂问题。就像人脑一样,它基于一个具备自发行为的复杂系统,能从环境中学习,将与众多单元交互的结果通过宏观行为呈现出来。而由于整体架构和体系的不同,通过传统方式制造出来的计算机完全无法用于复杂系统和自然计算。

由美国加州大学洛杉矶分校和日本国家材料科学研究所科学家开发出的这种装置名为原子开关网络,由许多纳米尺度的亿阻器组成,每个亿阻器就是一个原子开关。这些开关能够根据此前存储的内容调整电阻,产生与之相适应的电流或电压。这种设计能够使该装置产生自发行为,可不断根据环境参数进行自我调整。这一特征对于复杂系统来说是必不可少的,因为它能够进行学习,与环境交互,并解决所面临的问题,而内存中的数据则始终处于不断的变化和调整中。

负责此项研究的加州大学洛杉矶分校化学教授詹姆斯·吉姆楚斯基说,尽管在自然界和人类社会中复杂现象和自我组织普遍存在,但传统计算机从未对其进行过准确地预测和建模。他们开发出的这种设备能够在芯片上快速产生自组织,是一种全新的计算方式。

尽管一些自然计算设备都采用了天然材料,但此次研究中的原子开关网络仍然完全由无机材料制成。其潜在应用领域包括对金融市场运行状况的模拟,对易错数据和噪声数据中有效信息的识别,多变环境中的自主导航等。研究人员希望,这种新技术能够为存储池计算和其他基于复杂系统的自然计算提供一个硬件平台。

吉姆楚斯基说:“未来我们计划研制一种传统计算设备与这种类脑设备的混合系统,并开发出一种新型的基于分布式存储和人工神经网络的程序。这将是人工智能走进现实的第一步,总有一天我们的电脑将会像我们一样聪明。”

自从超级电脑“沃森”在与人类智力竞赛高手较量中大获全胜以来,关于电脑会取代人脑的话题就不绝于耳。事实上,从思维方面来说,只要电脑仍然按照数理逻辑进行抽象思维,那么无论运算速度多快的电脑,都只是生长着巨型左脑却没有右脑的机器人。它们不可能比人脑聪明,也不会取代人脑。而如今,新的研究平台,或将发掘出机器人“右脑”的“潜能”,这着实让人振奋,只是你愿意生活在电脑和人一样聪明的时代吗?



创新驱动发展

“当前,我国研制应用的全电推进系统已达到国际先进水平,并将全面迈入工程应用阶段,满足通信卫星系列平台、高轨遥感平台和深空探测器等发展需求。同时我国已完成全电推进卫星平台方案的详细设计。”中国航天科技集团公司五院卫星总体技术专家、通信卫星项目总师总指挥周志成近日向记者透露:“我国首颗全电推进卫星的成功研制指日可待,并有望在年内具备推向市场的条件。”

今年3月2日,美国波音公司研制的两颗全电推进卫星——亚洲广播卫星-3A卫星和欧洲通信卫星115西B卫星升空。这是全球首批发射入轨的全电推进通信卫星,意味着卫星的技术发展和应用空间正发生着重大变革。

记者从航天科技集团五院了解到,不久的将来,我国全电推进卫星也将迈向深远的太空,在更多空间探测、技术应用领域发挥重要作用。

让卫星既“瘦身”又“强身”

全电推进技术是采用电推进系统取代化学推进系统作为航天动力的新型航天器设计技术。由于其具有高性价比的优势,可以将航天器的有效质量提高到90%左右,卫星发射重量大为减轻,同时降低对运载火箭的承载能力要求。

周志成介绍说,全电推进技术可以使人类以更低的成本进入太空领域,必将深度改变通信卫星的面貌,甚至直接影响高轨通信火箭市场;同时可以用更少的代价实现超远深空探测、多目标探测、取样返回等具有大速度增量要求的全空间探测任务。

他表示,采用全电推进技术后,首先可使卫星发射重量大幅降低,从目前主流的5至7吨降低到2至4吨,让通信卫星用更小、更便宜的火箭发射,减少用户的项目投入。

其次,全电推技术可大大延长通信卫星的寿命。周志成说,采用全电推技术后,燃料携带量将不再成为卫星寿命的约束,通信卫星的设计寿命将普遍突破目前15年的上限,达到18至20年。

他介绍,全电推卫星对空间电源的发电要求大为提高,进入同步轨道后,多余的电能可以提供给通信载荷,让通信能力更加强大,连接的用户数目也将更多。此外借助卫星的自主监测、管理,可使卫星的长期运行管理更智能,地面操作更简便,提升卫星运行的安全、可靠性。

发展电推进技术成为各国共识

目前国际主流的通信卫星平台,早期都是基于化学推进系统设计的。进入上世纪90年代后期,各国为提升平台能力而陆续实施改进,加载了电推进系统。

航天科技集团公司五院510所所长张伟文表示,现阶段在轨运行的卫星上都配备一套电源系统,主要依靠太阳能帆板获取太阳能,维持卫星正常工作,而电推进系统的电源正是来源于这套系统。

近年来,电推进技术已在国际上成功实现了工程应用并走向成熟。

周志成介绍,目前美国波音公司和洛马公司的电推进系统应用最为广泛,应用程度也更为深入。这两家公司的通信卫星都已采用了5千瓦级大功率多模式电推器,电推器除用于南北位置保持外,还用于部分轨道转移任务。其他公司如美国劳拉公司、轨道科学公司,欧洲泰雷兹公司、空客公司、OHB公司、日本三菱公司等,也在卫星上采用了1千瓦量级的电推器,主要用于南北位置保持任务。

2012年,波音公司率先提出全电推进卫星概念,其BSS-702SP全电推进平台一经推出即获得4颗卫星订单,从此引领了全球全电推进卫星的发展浪潮。近年来,全球主要卫星制造商纷纷推出了全电推进卫星研制及发射计划。(下转第四版)

我国首颗全电推进卫星问世指日可待

本报记者 付毅飞