

黑磷纳米药物可多模式精准治疗癌症

最新发现与创新

科技日报北京12月5日电(记者马爱平)5日,记者从清华大学深圳研究生院获悉,中美联合课题组在黑磷生物医学新应用上取得新突破,发现黑磷纳米薄片可实现肿瘤的光热治疗、化疗和生物响应的三重协同治疗,多模式精准治疗癌症,相关科研成果近日在国际顶尖刊物《先进材料》作为封面文章发表。

该课题由清华大学副教授梅林、深圳大学教授张哈以及哈佛大学教授施进军、博士

陶伟等专家组成。梅林说,该团队采用优化的液相剥离法,首次将黑磷二维纳米薄片应用于诊断治疗制剂载体的制备以及功能化修饰,研发了一种负载化疗药物阿霉素的“黑磷纳米薄片载体系统”。黑磷纳米薄片被肿瘤细胞摄取后主要通过“巨噬体→晚期内吞体→溶酶体”和“陷窝蛋白介导的摄取通路”进行细胞内活动,二维黑磷纳米薄片较大的比表面积能够为化疗药物分子的大量吸附奠定基础,提高载药能力。

“比起传统的治疗方法,黑磷纳米薄片对于阿霉素的负载量显著高于传统的聚合物纳米粒子载体,提高了化疗药物疗效。黑磷纳米薄片在808nm激光照射下能够产生局部高热,一方面可以用于肿瘤的光热治疗,另一方面也能够驱动药物的释放。”张哈说。

研究表明,黑磷纳米薄片在生物体内的安全性和抑瘤效果较为明显,试验验证了黑磷纳米薄片具备很好的生物相容性,研究中采用的生物响应调节的化疗-光热治疗联合治疗方法,这些多模式可精准治疗癌症。目前,该研究在动物实验上取得突破,并在免疫缺陷的裸鼠身上取得了强化的抑瘤效果。

习近平主持召开中央全面深化改革领导小组第三十次会议

提高改革整体效能扩大改革受益面

新华社北京12月5日电 中共中央总书记、国家主席、中央军委主席、中央全面深化改革领导小组组长习近平12月5日下午主持召开中央全面深化改革领导小组第三十次会议并发表重要讲话。他强调,总结谋划好改革工作,对做好明年和今后改革工作具有重要意义,要总结经验、完善思路、突出重点,提高改革整体效能,扩大改革受益面,发挥好改革先导性作用,多推有利于增添经济发展动力的改革,多推有利于促进社会公平正义的改革,多推有利于增强人民群众获得感、幸福感的改革,多推有利于调动广大干部群众积极性的改革。

中共中央政治局常委、中央全面深化改革领导小组副组长李克强、刘云山、张高丽出席会议。

会议审议通过了《关于深化国有企业和国有资本审计监督的若干意见》、《国务院国资委以管资本为主推进职能转变方案》、《关于健全国家自然资源资产管理体制试点方案》、《关于开展知识产权综合管理改革试点总体方案》、《关于加强乡镇政府服务能力建设的意见》、《关于制定和实施老年人照顾服务项目的意见》、《中央国有资本经营预算支出管理暂行办法》、《关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》、《大熊猫国家公园体制试点方案》、《东北虎豹国家公园体制试点方案》、《围填海管控办法》、《关于加强“一带一路”软力建设的指导意见》和《关于农村集体资产股份权能改革试点情况的报告》。

会议指出,深化国有企业和国有资本审计监督,要围绕国有企业、国有资本、境外投资以及企业领导人履行经济责任情况,做到应审尽审、有审必严。要健全完善相关审计制度,让制度管企业、管干部、管资本。国企国资走到哪里,审计监督就要跟到哪里,不能留死角。审计机关要依法独立履行审计监督职责。

会议强调,要按照以管资本为主加强国有资产监管的要求,依法依规建立和完善出资人监管权力和责任清单,重点管好国有资本布局、规范资本运作、提高资本回报、维护资本安全。要加强国有资产监管,把强化出资人监管同落实管党治党责任结合起来,把精简监管事项同完善企业法人治理结构结合起来。要改进监管方式手段,更多采用市场化、法治化、信息化监管方式。

会议指出,健全国家自然资源资产管理体制,要按照所有者和管理者分开和一件事由一个部门管理的原则,将所有者职责从自然资源管理部门分离出来,集中统一行使,负责各类全民所有自然资源资产的管理和保护。要坚持资源公有和精简统一效能的原则,重点在整合全民所有自然资源资产所有者职责,探索中央、地方分级行使资产所有者职责,整合设置国有自然资源资产管理机构等方面积极探索尝试,形成可复制可推广的管理模式。

会议强调,开展知识产权综合管理改革试点,要紧扣创新发展需求,发挥专利、商标、版权等知识产权的引领作用,打通知识产权创造、运用、保护、管理、服务全链条,建立高效的知识产权综合管理体制,构建便民利民的知识产权公共服务体系,探索支撑创新发展的知识产权运行机制,推动形成权责清晰、分工合理、责权一致、运转高效的体制机制。

(下转第三版)

湖南科技:仰望星空 脚踏实地

——写在湖南省科技创新大会召开之际

本报记者 俞慧友

11月26日,在株洲召开的2016轨道交通产业国际峰会上,株洲宣告:要打造中国轨道交通城,打造全球最大轨道交通产业集群,世界顶级轨道交通装备研发和制造中心。2020年,力争轨道交通产业产值达两千亿元以上。

与此同时,长沙,湖南省政府新闻办发布中国工程院院士袁隆平团队2016年超级稻高产攻关七大重要进展。会上,袁隆平宣称,将继续在多点多区域实施多种种植模式的超级稻高产攻关,并拟明年启动超级稻百亩片每公顷17吨的攻关。

短短五年时间不到,一座城市,一个千亿产业要实现产值再翻番,株洲的自信在哪儿?超级稻超高产潜力,还能“无极限”?湖南科技人为什么如此有底气?

“牛皮”不是“吹”的:科技就是底气

株洲是我国最大轨道交通装备研发和生产基地。随着近年来“高铁出海”的加速,株洲电力机车产品占全球市场的27%,市场份额全球第一。去年,轨道交通产业成功过亿。这与产业积淀、科技创新能力密切相关。

株洲现已集聚轨道交通装备企业320多家,轨道交通装备产品几乎覆盖行业全领域,形成了集产品研发、

生产制造、售后服务、物流配送于一体的完整产业链条,本地配套率达70%以上。

在研发与产业化上,以中车电力机车有限公司、中车株洲电力机车研究所有限公司为领头羊的轨道交通产业企业与科研院所,一直埋头苦干,先后诞生了世界最大功率六轴电力机车、世界首台储能式电力牵引轻轨车、国内首列商业化运营的中低速磁悬浮列车等令人瞩目的创新成果。截至目前,株洲拥有机车轨道牵引与控制国家重点实验室等23家省级以上研发机构。

这样的“家底”,给了株洲对这一产业产值五年翻番的信心。“未来几年,我们将通过推进科技创新、企业

培育、产业延伸等措施,全力实践这一战略目标。”株洲市副市长何剑波称。

超级稻高产攻关项目,自1997年实施以来,现已成功实现百亩片第四期超级稻1000公斤攻关。在袁隆平看来,超级稻的产量提升仍有大空间。他称,除第一代三系法杂交水稻选育,第二代两系法杂交水稻选育外,以遗传工程雄性不育系为遗传工具的第三代杂交水稻选育,也在研究中。不久前,长沙启动了“中国种业硅谷”建设,着力于强化生物育种研究与产业的发展。这都为超级稻等水稻育种及增产,带来了想象力。

(下转第三版)



12月5日是国际志愿者日。当天,安徽合肥市常青街道大塘社区青少年爱心体验基地在合肥天情特殊儿童康复中心成立。来自社区的志愿者以爱心体验基地为平台,持续开展“守护天使”志愿服务活动,用爱心陪伴在康复中心治疗的孤独症儿童。图为青年志愿者与孤独症儿童开展互动游戏。新华社记者 刘军摄

“十三五”中国科协将引导科技工作者“创新争先”

科技日报北京12月5日电(记者许志龙 刘莉)中国科协近日印发《“创新争先行动”实施方案》。方案指出,“十三五”期间,中国科协将面向广大科技工作者深入开展“创新争先行动”。在“前沿探索”“短板攻坚”“成果转化”“社会服务”四个方面,对科技界特别是基层一线科技工作者中的佼佼者,进行表彰奖励。

据介绍,该行动将采取政策引导、事后激励等综合手段,对在“创新争先行动”中涌现出来的优秀个人和

团队、机构给予鼓励,增强广大科技工作者的荣誉感,使科技工作者名利双收、形成示范。

对年度在基础研究和前沿技术攻关、推动学术交流、加速科技成果转化、助力区域经济转型升级、推动科学普及、精准扶贫、决策咨询和企业技术创新等方面取得突出成就的个人和团队(科研团队、机构、基地、基层科协组织等),经过评议后给予表彰激励。鼓励企业采用“悬赏”制度,加强与高校和科研院所的联

系,围绕关键技术瓶颈和核心技术进行联合攻关,不断提升企业技术创新能力和核心竞争力。

为确保评选的权威性和公正性,“前沿探索”“短板攻坚”领域由全国学会推荐提名科学家,独立背靠背推荐,不通知被推荐者填报材料,参加评审答辩,“短板攻坚”领域也可邀请相关领域知名企业家或技术总工参与推荐评审;“转化创业”“社会服务”领域面向全社会征集人选和团队,有关科技组织、科技企业、社会组织均可推荐。

我发现东部最高温度干热岩资源

科技日报讯(记者魏东)“ZKCW01测温孔,最终深度2000.76米,实测孔底温度为114.12℃!”日前,山东省第一地质矿产勘查院,在威海市文登区施工开展干热岩资源潜力调查评价中,发现了我国东部目前赋存条件最好的干热岩,也创下了该区域勘探钻孔的最高

温度记录。

据了解,在这个钻孔内共发现四段高地温梯度的热岩段,100米处,干热岩温度在5.3℃—18.59℃之间;1240米处,测得岩石温度为110℃。专家预测,到4000米深处,温度可高达150℃—200℃,属于高温干热岩地

热系统。

在这次调查评价中,该院通过地球物理、地球化学资料的综合分析,与遥感解译、地温场测量、地球物理勘探等技术手段,共圈定了文登、招远两个深部热岩聚集区,范围5585平方公里,覆盖文登区、威海、招远、莱州、栖霞等市的部分区域。专家指出,这两个深部热岩聚集区地下3—10公里深度的干热岩蕴藏的热量约为1.96×10²²焦耳,折合标准煤6.68×10¹¹吨。这些热量即使只要被利用2%,足可供山东全省使用38年。

通过四项决议 五年将投103亿欧元

欧空局开启“空间战略4.0时代”

科技日报北京12月5日电(记者房琳琳)欧洲空间局(ESA)日前结束了在瑞士卢塞恩召开的部长级会议决议,为基于“空间战略4.0时代”愿景的未来活动和项目拨款103亿欧元。

大会强调,欧空局作为战略主导机构,能够支持包括科学、分类航天、探测、发射器、通信、导航、地球观测、应用、操控和技术等在内的所有空间要素的全面发展,使投资能够有效支持区域、国家乃至整个欧洲的需求,汇集所有利益相关方共同面对未来的挑战。此外,欧空局也是国际空间活动合作的重要

参与者,能与全球空间伙伴探讨重大空间课题,比如建设月球村、根据《巴黎协定》开展全球气候变化研究等。

此次首脑会议通过了四项决议,分别是《为欧洲统一的空间战略迈向空间4.0时代》《欧空局既定事务资源支持水平(2017—2021)》《CSG(圭亚那航天中心)2017—2021》《欧空局项目计划》。

103亿欧元的分配方向是:用25亿欧元“最大限度地”将空间事务融入欧洲社会和经济;用14亿欧元“培养具有全球竞争力的欧洲空间部门”;用18亿欧

元“确保欧洲在安全环境中获得使用空间的自主权”;用46亿欧元扶持“孵化卓越空间科学和技术基金会”。

欧空局是成立于1975年的政府间组织,其成员国包括:奥地利、比利时、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、爱尔兰、意大利、卢森堡、荷兰、挪威、波兰、葡萄牙、罗马尼亚和英国。加拿大参与某些欧空局项目。

欧空局此次通过协调其成员国的财政和智力资源,进行远超出单一国家能力的空间活动。此前已开

发出全球最前沿的空间探测发射器、航天器和地面设施。它还将继续开发和发射有关地球观测、导航、通信和天文学的卫星,发射探测太阳系遥远边界的探测器,以及其他重要机构如美国国家航空航天局(NASA)等开展人类空间探索的合作。

这些年,欧空局的“存在感”越来越强,动作不断。欧空局提出的“空间4.0”,按其局长的话说,它是一种互动式、国际化、商业化的模式,有助于回应未来人类社会发展的多种需求。有愿景,还得有资金,这次欧空局拨款103亿欧元,将近一半用来扶持孵化卓越空间科学和技术基金会,相当于为未来投下重金。找准方向,确定路线,整合资源,在太空中,欧空局成员机构投身国际竞争,当然,也推进人类间的合作。

从选择性政策转向普惠性政策

——论经济发展新常态下的产业政策走向

本报评论员

没有一成不变的发展,也没有一成不变的政策。

当前,我国发展正处在从要素和投资驱动为主向创新驱动转变的关键时刻,要求我们更好遵循创新规律,更多运用普惠性政策为创新营造公平竞争的良好环境,加快确立竞争政策在我国政策体系中的基础地位,进一步减少选择性政策对创新的“挤出”效应。

从一般意义上讲,与自然界一样,经济活动也有“确定性”事件和“不确定性”事件之分。对于前者,科学管理有其自身优势,一定程度运用选择性政策;对于后者,则需要更多运用普惠性政策来激活创新潜能,避免失之于“主观”。

过去三十多年,我国在发展起点低、科技水平落后的情况下,通过改革开放向世界先进国家对标学习、加速追赶,运用产业政策指导政策等工具,对若干市场先期进入、“确定性相对较高”的产业进行因势利导,相当程度降低了科技和产业自主研发的成本,缩小了与发达国家的差距。产业政策在经济增长中都是负面作用,观点,显然有失偏颇和绝对化。

值得重视的是,当前我国发展呈现出明显的阶段特征。我们的经济总量已跃居世界第二,越来越多的产业不能再靠模仿追赶和规模扩张,必须更多依靠自主创新提升质量效益。创新特别是市场和产业层面的创新,没有现成的经验可循,具有高度的“不确定性”,无法精准选择、科学管理,必须充分发挥市场的决定作用和竞争的筛选功能。

全球范围内新一轮的科技革命和产业变革正在加速兴起,网络信息技术的深化发展为产业的跨界融合提供了更多可能,大规模、排浪式的生产和消费方式日益弱化,个性化、定制化的生产和消费方式日益成为潮流,包括我国在内的全球经济组织方式都在发生深刻改变,产业链条更加灵巧。这些导致选择性产业政策的试错成本呈指数级上升,企业家精神、企业家才能的作用更加凸显。

新形势要求我们更多从选择性产业政策中退出来,更好运用专利制度、股权制度等普惠性创新政策,让各类市场主体、大中小微企业在更加均等的机会、更加公平的环境、更加适宜的产业层面展开良性竞争。实际上,这也是多年来我国改革的一个基本取向,“看得见的手”受到越来越多的约束,我们的市场环境总体上不断优化。

尽管如此,我们必须正视一个问题,就是我国不同区域发展不平衡的现象还较为突出。对欠发达地区,亦如我们过去改革早期那样,不能一味简单否定产业政策的作用。对欠发达地区如何统筹发挥政府和市场两个作用,仍是我们需要在实践中深入探讨的课题。

