

抗氧化剂或可促肿瘤转移

最新发现与创新

科技日报(曹理 记者冯亮)美容护肤品、咖啡、茶、红酒、维生素等富含抗氧化剂的日常生活佳品,在特定条件下可能是一把双刃剑。第三军医大学新桥医院内分泌科主任郑宏庭教授率领的团队最新研究证实,日常生活中和临床某些抗氧化剂可能会促进肿瘤转移。这一题为《激活 NRF2 通路的抗氧化剂的抗糖尿病药物加速肿瘤转移》的原创性论著 4 月 13 日发表在国际顶级学术期刊 Science 子刊《科学—转化医学》上,并

因此提出,在制定某些糖尿病合并肿瘤患者降糖治疗方案时,需更加谨慎。

据了解,糖尿病与肿瘤的相关性早在 1910 年就有学者提出,且越来越多的流行病学证据表明:糖尿病与肿瘤密切相关。随着糖尿病发病率的上升,糖尿病合并肿瘤患者人群日益增多。近 5 年来,郑宏庭团队利用小鼠开展试验,将肝癌、结肠癌和健康小鼠分别使用抗氧化剂药物进行对比,发现使用抗氧化剂药物的小鼠体内肿瘤病灶发生了转移。经过进一步研究证实,某些抗氧化剂药物能提高肿瘤细胞活性,从而会加速肿瘤

病灶的转移与侵袭。

这项研究成果颠覆了以往对抗氧化剂的单一认识,对糖尿病合并肿瘤患者降糖药物选择和抗氧化剂的选用具有重要意义,警示需谨慎对待抗氧化剂在肿瘤患者中的使用。《科学—转化医学》在配发的点评中说到:“既往膳食元素中的抗氧化剂常用于癌症预防,但该项研究显示抗氧化剂可能是一把双刃剑,甚至并无益处,故抗氧化剂应当慎用,尤其对糖尿病已经合并发生的肿瘤。”同时,作为该期重点论著,Science“门户网站”EurekAlert”与“MedPak”还刊登了研究组的照片和介绍。

井冈山:现代农业铺就增收快速路

本报记者 马爱平

精准扶贫 科技先行

在距离井冈山市风景区约 18 公里的水文古村山脚下,绵延成片的葡萄春意萌动,一株株标准生态大棚整齐划一,石斛园内苗壮青葱。

这里就是被誉为“农业科技成果转化发射台、新型农业科技推广运用中转站、现代化农业应用播种机”的八角楼国家农业科技园。

“2013 年 3 月,井冈山国家农业科技园八角楼园区被国家科技部批准为吉安井冈山国家农业科技园。园区一期规划面积 1300 亩,2014 年新规划面积扩大至 5300 亩,2015 年三期规划在二期 5300 亩的基础上扩大

编者按 作为扶贫工作的重要组成部分,精准扶贫必须坚持精准扶贫,解决好“扶持谁、谁来扶、怎么扶”的问题。为此必须深入实施创新驱动发展战略,着力提升内生动力,突出科技特色。多年来,广大科技人员深深扎根贫困地区,开展智力、创业扶贫,做好定点、片区扶贫,攻坚克难,务实创新,助力贫困地区父老乡亲实现梦想。本报从今日起推出《精准扶贫 科技先行》栏目,为读者讲述基层科技人员、科技特派员们走乡村、访农户,在古老的大地上播撒希望的故事。

至 8000 亩,包括“一心两区十园”。八角楼国家农业科技园工作人员向记者介绍。

目前,园区通过整合项目资金 4500 多万元,撬动社会资本 5.3 亿元,引入专业合作社 22 家、龙头企业 and 科技型企达 26 家,累积投资 13.26 亿元,在推动井冈山市现代农业发展中呈现出“加速快跑”的态势。

走进占地 1000 平方米的全省最大的组培中心,穿着白衣的技术人员正在实验室里分离植物体。在这里,植物不是栽种在土壤里,而是放在一个个小瓶子里培育。

“组培中心目前已经培育了井冈皇菊、井冈蜜柚、红心猕猴桃、井冈杜鹃、铁皮石斛、山葵、龙芽百合等脱毒组培种苗 500 多万株,并将部分种苗免费发放给企业

和农户种植。”工作人员说。

井冈蜜柚、井冈皇菊已经在井冈山市拿山乡、下七乡、白石垦殖场等多个乡镇推广种植,2000 多家农户参与种植,面积近 4000 亩。

科技园内还设立了猕猴桃专家工作站、国家菌草工程技术研究中心示范基地、铁皮石斛实验展示基地、芦笋科研示范基地、葡萄酒教学基地、学生就业学习基地等。承担了如“菜篮子工程”“大型生物沼气项目”等国家、省、市多项重点项目。试验示范了一大批新技术、新产品、新成果。“井冈山—南京白马科技园信息集成共享示范”项目的实施,使园区农业物联网、产品溯源系统已初具雏形。(下转第三版)

实践十号科学卫星上为啥要『点一把火』

本报记者 李大庆

4 月 13 日,实践十号科学卫星已在太空遨游了 7 天多。中科院力学研究所王双峰副研究员早早赶到了国家空间科学中心怀柔园区,准备了解卫星上和团队开展实验的情况。对于实践十号来说,他的研究有点特殊,是在实验装置内点一把火,研究微重力条件下固体材料的燃烧特性。

上午 9 时 57 分,按照预定飞行控制时序,实践十号卫星舱里的实验装置开机工作,实验开始,中午 12 时 47 分实验结束。这是实验项目在实践十号上要做到的四次燃烧实验中的一次,主要是了解有机玻璃和聚乙烯材料在空间微重力环境下的燃烧情况。

下午 17 时左右,从实践十号卫星上传回了本次燃烧实验的第一批数据,包括图像数据。“从目前收到的数据看,实验数据正常,点火、着火、火焰传播等实验做得挺好。”王双峰高兴地科技日报记者说。

王双峰团队在卫星上所做的实验项目叫“典型非金属材料在微重力环境中的着火及燃烧特性研究”,是要通过卫星空间实验,研究非金属材料在微重力条件下的着火和燃烧过程,分析燃料种类、形状和环境气流等因素对材料的着火和火焰传播机理的影响规律,并将其与地面实验结果、数值模拟结果相对照,认识微重力环境中火灾发生和演变的规律,建立非金属材料火焰传播和可燃极限模型,为航天器设计中材料防火性能的评价、材料筛选以及火灾安全措施的建立和完善提供科学依据。

毫无疑问,王双峰的研究是为未来我国载人航天器的火灾预防做准备的。我国将在 2020 年前后在太空建设有人长期值守的空间站,其防火问题不容忽视。这方面在世界载人航天的发展史上已有惨痛的教训。

在美国阿波罗一号宇宙飞船计划升上太空之前,曾于 1967 年 1 月 27 日在地面上举行了一次模拟演习。3 名宇航员便因舱内失火不幸罹难。美国的登月计划也由此而推后;1997 年 2 月 23 日晚 22 时 35 分,俄罗斯“和平号”太空站也曾发生严重的火灾。当航天员杰米·利恩格看到一米多长的火焰掠过“量子 1 号”舱时,惊得目瞪口呆。好在航天员们灭火及时,没有酿成大祸。

“因此,掌握所使用的非金属材料防火特性,建立材料选用和使用的规范,并制定相应的火灾预防办法,才能最大限度地预防航天器舱内火灾的发生,保障航天器和航天员的安全。”王双峰说。

目前,国内外关于微重力下固体材料燃烧特性的研究主要集中在超薄材料,对于热厚材料燃烧特性仅有少量实验数据,而实际使用的非金属材料大部分都属于热厚材料。王双峰的项目就是对微重力环境中热厚材料的着火和燃烧特性开展研究的。

在实践十号升空之前,王双峰团队已经在地面做了相应的模拟实验。但地面上的燃烧总是受到浮力对流的影响,而航天器在轨飞行时处于微重力状态,这时浮力对流基本消失,材料的燃烧过程和火焰特性将发生显著变化。团队将在太空中以不同的环境气流速度和方向,不同的材料种类和形状、不同的压力等条件开展燃烧测试,取得实验观测数据。

太空实验,机会难得。王双峰说,我们首次采用了多通道实验段设计,有效避免实验样品之间的干扰,实现实验样品、氧气浓度、气流速度、点火方式等实验参数的灵活组合,保证了空间实验机会的充分利用和科学目标的实现。(科技日报北京 4 月 14 日电)

中科院云南天文台“一米新真空太阳望远镜”观测发现太阳表面出现大型黑子群 AR2529

新华社昆明 4 月 14 日电(记者岳冉冉)记者 14 日从中科院云南天文台获悉,4 月 8 日,太阳上出现了一个大黑子群 AR2529,12 日面积达到最大,13 日开始黑子群面积开始减小。

据中科院云南天文台台长闫晓理博士介绍,4 月 8 日,科学家利用位于云南抚仙湖太阳观测站的“一米新真空太阳望远镜”观测到了太阳黑子群 AR2529,从 4 月 8 日到 12 日,这个黑子群逐渐增长;4 月 12 日黑子群面积达到最大,其中最大的一个黑子相当于 20 个地球

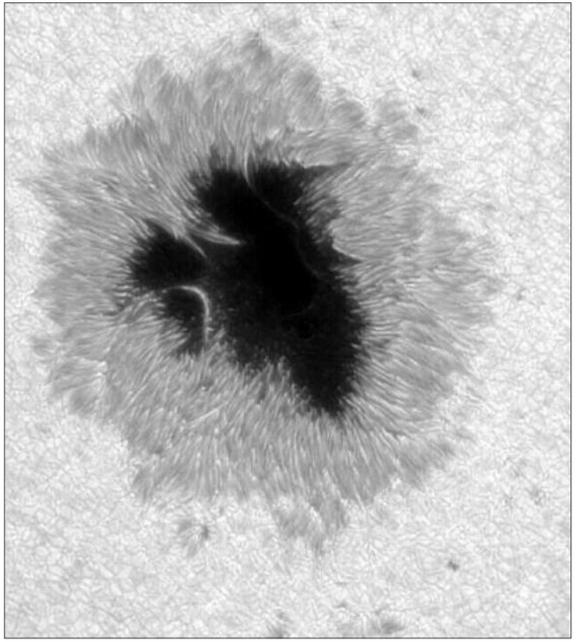
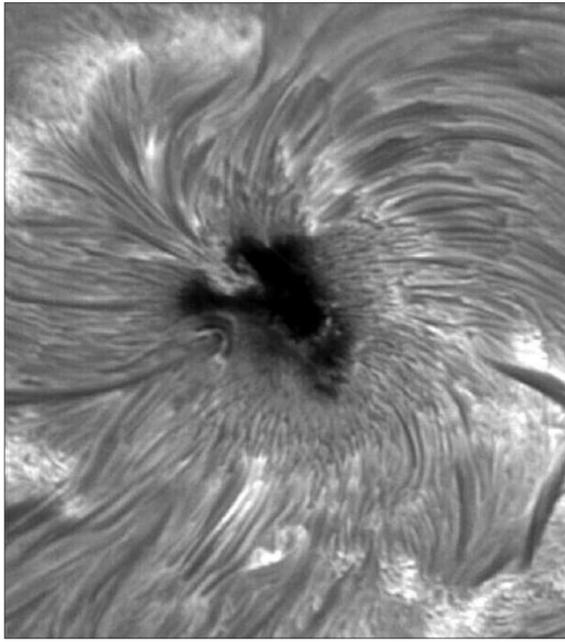
球那么大;13 日黑子群面积开始逐渐减小。

闫晓理表示,AR2529 是近段时间出现在日面上比较大的黑子群,太阳黑子出现在太阳光球层,它们温度约 5000 摄氏度,比光球层温度低 1000 摄氏度左右。据现有理论模型,太阳黑子通常认为是太阳内部对流层下面的磁流管浮现到光球表面形成,一般情况下倾向于成对出现,但是复杂的活动区往往由多个太阳黑子组成。闫晓理说,目前为止,AR2529 所在的太阳区没有产生较大的太阳爆发,未来两天产生大的太阳爆发的

可能性不是很大。

科学家提醒,天文爱好者可以用装有合适的滤光片望远镜或直接用特定的滤光片对着太阳进行观看,没有滤光片的望远镜最好通过投影的方式,即把太阳像投影在白纸上进行观看。“要特别注意的是,普通望远镜不能直接目视太阳,否则太阳光会对人的眼睛造成永久的伤害。”闫晓理说。

下图为 4 月 12 日“一米新真空太阳望远镜”拍摄的大黑子群 AR2529。新华社发



2016 年全国社会发展科技工作会议召开

科技日报北京 4 月 14 日电(记者贾婧)记者从科技部获悉,为全面贯彻落实党的十八大和十八届三中全会、四中全会以及中央经济工作会议精神,深入贯彻落实习近平总书记系列重要讲话精神,认真贯彻落实 2016 年全国科技工作会议和《中共中央国务院关于深化科技体制改革、实施创新驱动发展战略的意见》(国科发组发〔2016〕1 号)精神,深入实施创新驱动发展战略,同省级科技主管部门、中央国务院有关部门科技主管单位共同总结“十二五”、部署“十三五”和 2016 年的社会发展科技创新工作,实现“十三五”

的良好开局,科技部 14 日组织召开全国社会发展科技工作会议。来自全国 37 个省、自治区、直辖市及计划单列市科技厅(委、局),新疆生产建设兵团科技局,中央国务院 37 个有关部门科技主管单位,国家可持续发展实验区等有关单位及科技部有关司局和直属事业单位的代表参加了会议。

会议指出,要牢牢把握党中央国务院对社会发展科技创新的新要求、“十三五”国家发展的阶段性新特征和国内外社会发展科技的新趋势,抢抓社会发展科技创新大有作为的重要战略机遇期,在科技部党组的

领导下,力争实现社会发展科技创新的“四个突破”,即在提升创新能力上求突破,在造福人民大众上求突破,在助力经济发展上求突破,在保障社会安全上求突破;在工作思路方面,要做到“五个坚持”,即坚持创新驱动、坚持深化改革、坚持高端引领、坚持落地生根、坚持国际化视野;在关键措施方面,要突出“六个着力”,即着力编制社会发展科技创新“十三五”规划、着力构建全国“一盘棋”工作格局、着力形成国家先发优势、着力推动社会事业创新发展、着力培育战略性新兴产业、着力加强科技创新开放合作。

可穿戴电子设备获里程碑式进展 0.1 毫米“绣线”能织出衣服中的电脑

科技日报北京 4 月 14 日电(记者华凌)美国俄亥俄州立大学的研究团队在可穿戴电子设备研制方面取得里程碑式的进展:他们用直径仅 0.1 毫米、外层覆银的聚合物线作为“绣线”,成功将电路织入面料中,这能使传感器和计算机内存等电子元件完美地整合到衣物中,意味着能够发送和接受数字信息的智能衣物距离现实更近了一步。

研究团队发表在最新一期《IEEE 天线与无线传播学报》上的论文称,他们在实验室中创建了一个典

型的台式缝纫机,通过计算机文件基于加载模式自动将导电的这种“绣线”织入面料。“绣线”的质感与传统的纱线无异,其花样决定了天线或电路的工作频率。例如针对一个宽频带天线,“绣线”能被织成几个环相扣的几何图形,构成的一个错综复杂的圆,其不同组成部分以不同的频率传输能量,它们一起工作时能覆盖一个广泛的光谱能量。这样,天线就具有为手机和互联网接入“宽带”的能力。据悉,如果织入一根几英寸宽频带天线,材料成本大约为

30 美分,耗时只要 15 分钟。

研究团队表示,这在纺织行业中也是具有革命性意义的技术。相信功能性纺织品将替代通信和传感等技术产品,甚至有一天,可以应用在医学上,如成像和健康监测。利用这一技术,未来或能生产出内置智能手机或平板电脑的衬衫、监控健身水平的运动服、监控运动员表现的运动装备,告诉医生皮下组织情况的绷带或者感知大脑活动的柔软编织帽,甚至在治疗癫痫症患者时,不需在病人身体上外连线路,即可了

解大脑活动情况。研究人员还说,形状决定功能,他们想开发出一种能够织出不同形状织物以适应不同应用的技术。

在所有的可穿戴电子设备里,智能衣物是属于“零负担”的。譬如说我戴上智能手环,就为手腕添加了一个物件,但衣服的改变却可以不额外增加穿戴负担。而且衣服的覆盖面积显然要大得多,意味着传感器接触点的增多,能采集测量到的体征数据也更广泛——这才是可穿戴领域里最富潜力的选手。现在这项新研究的出现,无疑加快了真正的智能衣物面世的步伐。



向着全面建成小康社会奋力冲刺

从『十三五』规划纲要编制看治国理政新实践

新华社记者 陈二厚 赵超 王希 陈炜伟

谋篇布局冲刺全面小康,凝心聚力共创伟大复兴。

“十三五”时期是全面建成小康社会决胜阶段。从党的十八届五中全会通过“十三五”规划建议到本

次人代会批准“十三五”规划纲要,党的主张和人民意愿转化为国家意志,全国各族人民齐心协力奔小康有了共同的行动纲领。

这份全面建成小康社会收官规划是怎样编制的?体现出哪些新特点新亮点?如何确保全面小康如期建成?新华社记者对此进行了采访。

瞄准一个目标——确保如期全面建成小康社会

3 月 16 日,十二届全国人大四次会议胜利闭幕,会议表决通过了《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

五年规划,如同一把标尺,丈量着中国发展进步的足迹。回望“十二五”,特别是党的十八大以来,以习近平同志为总书记的党中央团结带领全国各族人民奋力开创了党和国家事业发展新局面。

历史指针指向一个新的五年。此时,本世纪头 20 年全面建成小康社会的奋斗历程,到了需要一鼓作气向终点线冲刺的关键时刻,新的五年规划必须紧紧围绕实现这个奋斗目标来制定。

习近平总书记明确指出,描绘好未来 5 年国家发展蓝图,事关全面建成小康社会、全面深化改革、全面依法治国、全面从严治党、协调推进,事关我国经济社会发展持续健康发展,事关社会主义现代化建设大局。

——擘画“十三五”蓝图,必须研判大势。

“知其事而不度其时则败。”当前,国际国内环境正发生深刻复杂变化。看国际,和平与发展的时代主题没有变,但世界经济在深度调整中曲折复苏,外部环境不确定性增多;观国内,我国经济社会发展前景广阔,但发展方式粗放,不平衡、不协调、不可持续问题仍然突出,经济增速换挡、结构调整阵痛、动能转换困难交织,面临稳增长、促改革、调结构、防风险、惠民生等多重任务。

可以作出的判断是,我国发展仍处于可以大有作为的重要战略机遇期,也面临诸多矛盾叠加、风险隐患增多的严峻挑战。厘清“十三五”发展思路,就要清醒认识风险和机遇,充分估计难点和复杂性,深入研究各类风险,统筹兼顾、有序推进。

——谋划“十三五”发展,必须转变理念。

发展理念是发展行动的先导。历史和实践一再表明,发展是不断变化的过程,发展环境不会一成不变,发展条件不会一成不变,发展理念也不会一成不变。

(下转第三版)

