

科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY
www.stdaily.com 2017年1月24日 星期二

我率先制备出5纳米栅长碳纳米管

最新发现与创新

科技日报北京1月23日电(记者聂翠蓉)美国《科学》杂志21日刊登了北京大学信息科学技术学院彭彦和张志勇课题组在碳纳米管电子学领域取得的世界级突破:首次制备出5纳米栅长的高性能碳纳米晶体管,并证明其性能超越同等尺寸的硅基CMOS(互补金属氧化物半导体)场效应晶体管,将晶体管性能推至理论极限。

因主流硅基CMOS技术面临尺寸缩减的限制,20多年来,科学界和产业界一直在探索各种新材料和新原理的晶体管技术,但没有机构实现10纳米的新型CMOS器件。彭彦教授告诉科技日报记者,他们课题组经过10多年的研究,开发出无掺杂制备方法,研制的10纳米碳纳米管栅顶CMOS场效应晶体管,其p型和n型器件在更低工作电压(0.4V)下,性能均超过了目前最好的硅基CMOS。现在,他们又克服了尺寸缩小的工艺限制,成功开发出5纳米栅长碳纳米晶体管。

课题组全面比较了碳纳米管CMOS器件的优势和性能潜力。研究表明,与相同栅长的硅基CMOS器件相比,碳纳米管CMOS器件具有10倍左右的速度和动态功耗综合优势,以及更好的可缩性。他们还研究了器件整体尺寸的缩减及其对器件性能的影响,将碳管器件的接触电极长度缩减到25纳米,在保证性能的前提下,实现了整体尺寸为60纳米的碳纳米晶体管,并且成功演示了整体长度为240纳米的碳管CMOS反相器,这是目前实现的最小纳米反相器电路。

习近平在张家口市考察冬奥会筹办工作时强调

高质量完成冬奥会筹办工作 科学制定规划集约利用资源

省委书记赵克志、省长张庆伟陪同下,冒着严寒驱车来到冬奥会张家口赛区临时展馆考察。

位于崇礼区的张家口赛区被誉为“华北地区最理想的天然滑雪区域”。北京冬奥会雪上项目主要比赛场地设在这里。习近平听取崇礼区地理地貌、自然气候、历史文化和经济社会发展等情况介绍,结合沙盘了解赛区主要功能分布,观看赛区规划视频短片,到展馆外平台远眺冬奥会相关场地规划用地。他对赛区各项筹办工作按计划有序推进表示肯定,强调北京冬奥会筹办千头万绪,首先要按照科学和先进的理念搞好规划。这个规划既有总体规划,又有专项规划、分区规划,既有工作规划,又有场馆和设施建设规划,涉及时间和空间的摆布、资源和要素的配置、目标和责任的分解,需要系统思维和专业素养。

习近平指出,张家口赛区规划要同北京冬奥会筹办总体规划、北京市筹办规划紧密对接,全面落实北京冬奥会赛事和配套服务各项功能需求。要周密思考,对已有工作进行分析盘点,该完善的完善,发挥规划的导向作用。各项规划都要体现节约集约利用资源,最大限度发挥资金使用效益的原则,不要贪大求全、乱铺摊子。

习近平强调,北京冬奥会所有建设工程都要按照绿色办奥、共享办奥、开放办奥、廉洁办奥的要求,坚持百年大计,精心设计、精心施工,按规划和计划推进,做到从从容容、保质保量,确保成为优质、生态、人文、廉洁的精品工程。比赛设施建设一定要专业化,配套建设要有自己的特色,体现中国元素、当地特点,严格落实节能环保标准,保护生态环境和文物古迹,让现代建筑与自然山水、历史文化交相辉映,成为值得传承、造福人民的优质资产,成为城市新名片。

习近平指出,河北省、张家口市要抓住历史机遇,紧密结合实施“十三五”规划,紧密结合推进京津冀协同发展,通过筹办北京冬奥会带动各方面建设,努力交出冬奥会筹办和本地发展两份优异答卷。

离开临时展馆,习近平乘车来到云顶滑雪场考察。他首先到雪具大厅,了解头盔、雪镜、雪杖、雪鞋、雪板等各式雪具的不同功用。大厅里的游客和滑雪爱好者们热情向总书记问好,向总书记拜年,习近平频频向他们问候致意,祝他们新春快乐、玩得开心。

之后,习近平来到滑雪场练习区考察,听取比赛场地规划和改建情况介绍,了解滑雪运动的项目设置、场地要求、技术要领和比赛规则。得知该滑雪场主要由马来西亚云顶集团投资建设,已经有一定赛事运行经验,为成功申办北京冬奥会作出过贡献,习近平对外商表示感谢。他指出,不管投资主体是谁,场馆建设标准都是一样的,管理考核也是一样的。习近平希望云顶集团认真落实规划,确保雪道建设和配套设施建设高质量。(下转第三版)

“海洋六号”开启南极陆地科考

新华社石家庄1月23日电 中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平23日在河北省张家口市考察北京冬奥会筹办工作。他强调,筹办2022年北京冬奥会,是国家的一件大事。各有关方面要着眼于办成一届精彩、非凡、卓越的奥运盛会,科学合理制定规划,节约集约利用资源,按进度高质量完成筹办工作各项任务。

隆冬时节的华北山区,群峰苍苍,银装素裹。23日上午,习近平从北京乘专机到达张家口市宁远机场。一下飞机,就在河南的地质演化史寻找关键性直接证据。陆地地质考察计划以长城站为基地,选址乔治王岛,设计两条路线进行系统的地质取样等工作。登陆考察队将沿着设计路线了解地质概况,对沿途地质特征进行观察和描述,同时进行少量取样工作,完成测线地质剖面描述及重点系统采样。

乔治王岛大部分地区常年为冰雪覆盖,广泛分布玄武质火山岩,个别地区有少量沉积岩。中国长城站于1985年选址乔治王岛建立。此外,乔治王岛上还分布着韩国、智利、俄罗斯等多个国家科考站,是南极科学考察的重要地点。付少英介绍,登陆考察队按照南极有关条约,制定了安全、环保等规范,明确了科考人员出队时携带垃圾袋,把所产生的垃圾带回长城站基地封存处理等多项要求,以充分保持南极“荒野美”的原始地貌状态。

总第10870期 今日8版
本版责编:胡兆珀 刘岁哈
电话:010 58884051
传真:010 58884050
本报微博:新浪@科技日报
国内统一刊号:CN11-0078
代号:1-97

四川:单位将不再独占职务科技成果产权

科体改革进行时

本报记者 盛利

在1月16日召开的四川省十二届人大五次会议上,“进一步推动20所高校院所科技成果转化成果归属混合所有制改革试点”被列入政府工作报告中的2017年重点工作。随着去年12月26日《四川省职务科技成果归属混合所有制改革试点方案》(以下简称《方案》)由四川省委全面深化改革领导小组审议通过并由省科技厅、知识产权局下发实施,四川将从今年起在20所高校院所,首次试点单位与职务发

明人共同拥有职务科技成果产权。

作为触及成果所有权“深水区”的一项探索尝试,其改革背景、价值、意义几何?1月18日,科技日报记者走访四川政策制定部门,改革前期探索单位等,进行调查。

还纠结“处置权、收益比”? 这里“先确权、后转化”

去年以来,我国进入自上而下的科技成果转化改革政策红利释放密集期。各地在提高转化收益比例、下放自主处置权等使用权、处置权、收益权“三权”改革背后,科技成果转化制度改革却鲜有涉及,职务成果归属本身

仍归单位。而四川试点,则首次将改革“指挥棒”转向成果归属的“深水区”。

《方案》提出,将在试点单位“探索职务发明创造知识产权归属和收益分享制度改革”,并要求“试点单位要与成果完成人或团队,通过约定方式,分享共同拥有职务科技成果产权的权利”。

具体实施中,西南交大、四川大学等10所高校,省中医药科学院、省自然研究所等10家院所的核心试点任务,是探索“先确权、后转化”的有效机制。操作中,将首先由试点单位与成果完成人协商决定职务科技成果的分享确权比例;其次,对既有职务科技成果,可由

完成人提出申请后,单位通过权利人变更、约定后期收益比例等进行产权归属分配;对新形成职务科技成果,单位与完成人之间,可通过共同申请、协议约定等完成共享;对单位拟放弃知识产权的职务科技成果,完成人可自愿、无偿获得产权,并变更知识产权权利人。

“权属问题一旦突破,很多困惑迎刃而解。”电子科技大学通信学院一位兼职兼薪的教师表示,“混有”模式下一旦完成人与单位共同成为权利人,那么在成果使用、转让、收益分配等各个环节,完成人将彻底拥有“话语权”,也使“三权”改革顺水推舟。(下转第三版)



高分三号卫星正式投入使用

科技日报北京1月23日电(记者付毅飞)记者从国家国防科技工业局获悉,我国首颗1米分辨率C频段多极化合成孔径雷达(SAR)卫星高分三号,于23日正式投入使用。高分三号卫星于2016年8月10日在太原卫星发射中心成功发射,在轨运行的5个月时间内,圆满完成卫星平台系统测试、卫星载荷

系统功能测试、星地一体化和地面系统测试等任务。在轨测试结果表明:高分三号卫星各项性能指标完全达到设计要求,成功实现了不同模式下1米至500米分辨率,10千米至650千米幅宽的对地观测。

高分三号卫星是我国首颗长寿命设计的低轨遥感卫星,在研制过程采取了50多项创

新技术,综合技术达到国际同类卫星先进水平。高分三号卫星具备波束成像等12种成像模式,是世界上成像模式最多的合成孔径雷达卫星;分辨率最优点达1米,是世界上C频段多极化合成孔径雷达卫星中分辨率最高的卫星;首次采用星上自主健康管理系统,可针对潜在安全问题提前报警并提供自主管理策

2016年“科卫协同”成效渐显

科技日报讯(记者罗晖)国家卫生计生委副主任刘谦在1月20日举行的2017年全国卫生计生科教工作会议上表示,过去一年,科技创新被摆在卫生与健康事业核心位置,“科卫协同”机制正式建立,改革发展谋篇布局基本完成,科技创新能力不断加强。

刘谦介绍,2016年,精准医学、重大慢病

防控、生殖健康与出生缺陷防控等7个国家重点研发计划项目全部启动实施。针对临床医学研究薄弱环节精准发力,与科技部等联合建设了32家国家临床医学研究中心,并将其纳入国家科技创新基地方案。

重大科技项目实施成效逐渐显现。全球首个全人源结构GLP-1等4个I类新药获批

准,治疗视网膜黄斑病变的康柏西普促使专利期内同类进口药物主动降价;全球首个长效注射类抗艾滋病新药艾博卫泰完成临床研究,将为艾滋病防治提供更多的药物选择;传染病防治专项建立的应急技术体系,在防控寨卡、黄热病、埃博拉等疫情中再次贡献“中国力量”;3种结核分枝杆菌耐药性检测试剂

上海科技馆展出“鸡密档案”

科技日报讯(金婉霞 记者王春)鸡从来不撒尿吗?鸡有多少块骨头?草鸡如何变凤凰?随着农历丁酉鸡年的临近,关于鸡的小秘密你又知道多少呢?1月20日,一场名为

“鸡密档案”传统特色原创展览登陆上海科技馆,展览围绕17个有趣的问题,逐一解读鸡形目的小秘密。

本次展览总监、上海科技馆研究设计院

长忻歌介绍,展览中的大多数问题都出自小朋友的提问,科技馆将通过传统与现代结合的科技手段回答大家的疑问。其中现代手段就包括一部即将上映的4D科普电影《鸡秘境》。

血小板能将免疫治疗药物导向癌细胞

科技日报北京1月23日电(记者张梦然)英国《自然·生物医学工程》杂志23日在线发表的一项重要医学进展称,帮助伤口血液凝结的血小板,可用于将抗癌药物输送至手术切除后的肿瘤位置。在小鼠身上进行的临床前试验证明,利用身体对创伤的自然反应,能够去除余留的癌细胞、阻止肿瘤再生和预防癌细胞扩散。

在目前确诊的癌症病例中,切除原发灶仍是治疗首选。因为在理论上,以手术完全切除肿瘤细胞,癌症是可以治愈的。但在现实中,切除肿瘤后余留在其周围组织中的任何癌细胞,都可能导致肿瘤在几个月后再生,通常表现为癌细胞向另一个器官转移。

而血小板是从骨髓成熟的巨核细胞胞质裂解脱落下来的具有生物活性的小块胞质,它会天然地在伤口处聚集,并与血液中的肿瘤细胞相互作用。免疫疗法使用抗体激活免疫系统使之靶向癌细胞,这种方法虽可用于帮助杀死单个癌细胞,但很难有效地将抗体递送至移动的癌细胞附近。

此次,美国北卡罗莱纳大学教堂山分校及北卡罗莱纳州立大学研究人员,从小鼠身上移除一些血小板,再将免疫治疗抗体——程序性死亡配体1抗体(anti-PDL1)附加到这些血小板上,然后将它们重新放回小鼠体内。结果表明,在切除原发灶之后,表面附着了anti-PDL1的血小板,会转

移到手术位置并释放抗体。这意味着,新方法提高了小鼠对癌症的免疫反应,有助于避免癌症复发。

研究团队同时发现,血小板可以在血液中的癌细胞发展成转移病灶之前就成功地识别出它们。但他们强调,该方法用于人体临床试验,转化为临床疗法或应用于其他类型免疫疗法之前,还需做进一步细致研究。

为了让药物“稳、准、狠”地到达靶向位置,科研人员设计出了各种人造药物载体,比如用纳米材料做“车”,用石墨烯做“飞毯”,试图将药物运输系统变得更为精准、高效。如

今,科研人员利用血小板可在伤口处聚集的“本能”,让它摇身一变成“智能”药物输送者。如果能以人体细胞和分子为载体给药,它既不会“惊动”人体免疫系统,又能到达那些“人迹罕至”之处,他日进入临床,有望带来人类医疗史上的革新。

在展览中,科技馆还推出了以“报晓”为主题的设计邀请展,以“1+1”形式邀请两岸三地的设计师与孩子们共同进行以“鸡”为创作对象的艺术创作设计。

“我国是世界上野生鸡类资源最丰富的国家,总种数居全球第一。”忻歌介绍说,希望通过此次展览,让大家从科普的角度重新认识生肖鸡。

喜迎春节

随着农历鸡年春节临近,街头巷尾处处张灯结彩,一派喜庆的节日气氛。

左图 北京东方新天地广场,大红灯笼高高挂。

本报记者 周维海摄

下图 孩子们在中国园林博物馆动手体验剪纸、面塑等民俗文化活动。

本报记者 洪星摄



SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY



扫一扫 关注科技日报

总编辑 范点
环球科技24小时
24 Hours of Global Science and Technology