

最新发现与创新

科技日报无锡6月18日电(记者过国忠 通讯员舒媛媛)角膜病是一种发病率、治疗困难的致盲性疾病。目前,我国角膜移植存在供体严重短缺、免疫排斥等问题。6月18日,科技日报记者从江南大学获悉,在该校药学院许淑琴、陈敬华教授指导下,由五名本科生组成的科研团队成功研制出一种人工眼角膜,可用于感染性角膜炎患者的角膜板层移植。

据介绍,该人工眼角膜以具有完整三螺旋结构、无抗原性的胶原为原料制备胶原基膜,通过EDC-NHS交联法将硫酸软骨素固定于基膜上,得到胶原-硫酸软骨素复合膜,并负载生长因子FGF-10。所制备的胶原-硫酸软骨素复合膜优点显著:保持了原材料完整的空间结构,微米孔壁平整而均匀,具有良好的透光性、拉伸强度和弹性形变。以复合膜为支架材料进行角膜上皮细胞培养,作为细胞外基质主要成分的胶原、硫酸软骨素和FGF-10被细胞利用,促进其沿着支架方向增殖,最终形成与眼角膜结构一致的组织

结构,达到修复眼角膜的目的,有效解决了传统的高分子角膜支架植入后因难以被利用而产生的并发症问题。

许淑琴告诉科技日报记者,胶原-硫酸软骨素复合人工眼角膜工业化生产优势明显,实用价值高,经济效益好。其中,所涉及原料易得、工艺简单、易于工业化生产,可在术后缓释FGF-10,改进了传统术后外加抗炎症和FGF-10的方法,一步促进角膜细胞愈合。与以脱细胞动物角膜为基础的生物工程角膜相比,可有效克服其制备成本大、可控性差的缺点。其次,所研制的人工角膜生产成本约为1100元。

“神威·太湖之光”蝉联世界超算冠军

科技日报德国法兰克福6月19日电(记者过国忠 通讯员段芳)当地时间6月19日11时(北京时间6月19日17时),在德国法兰克福召开的ISC2017国际高性能计算大会上,新一期全球超级计算机500强榜单正式公布,我国自主超级计算机“神威·太湖之光”以每秒12.5亿亿次的峰值计算能力以及每秒9.3亿亿次的持续计算能力,再次斩获世界超级计算机排名榜单TOP500第一名。我国“天河二号”也第三次携手夺得前两名,美国20年来首次无缘前三。

作为世界高性能计算领域规模最大的权威会议之一,本次ISC2017大会汇集了众多国际高性能领域顶尖的专家组织以及当前高性能计算领域最尖端、最先进的技术。清华大学教授、国家超级计算无锡中心主任杨广文说:“本次夺冠也实现了我国国产超算系统在世界超级计算机冠军宝座的首次‘三连冠’,国产芯片继续在世界舞台上展露光芒。”

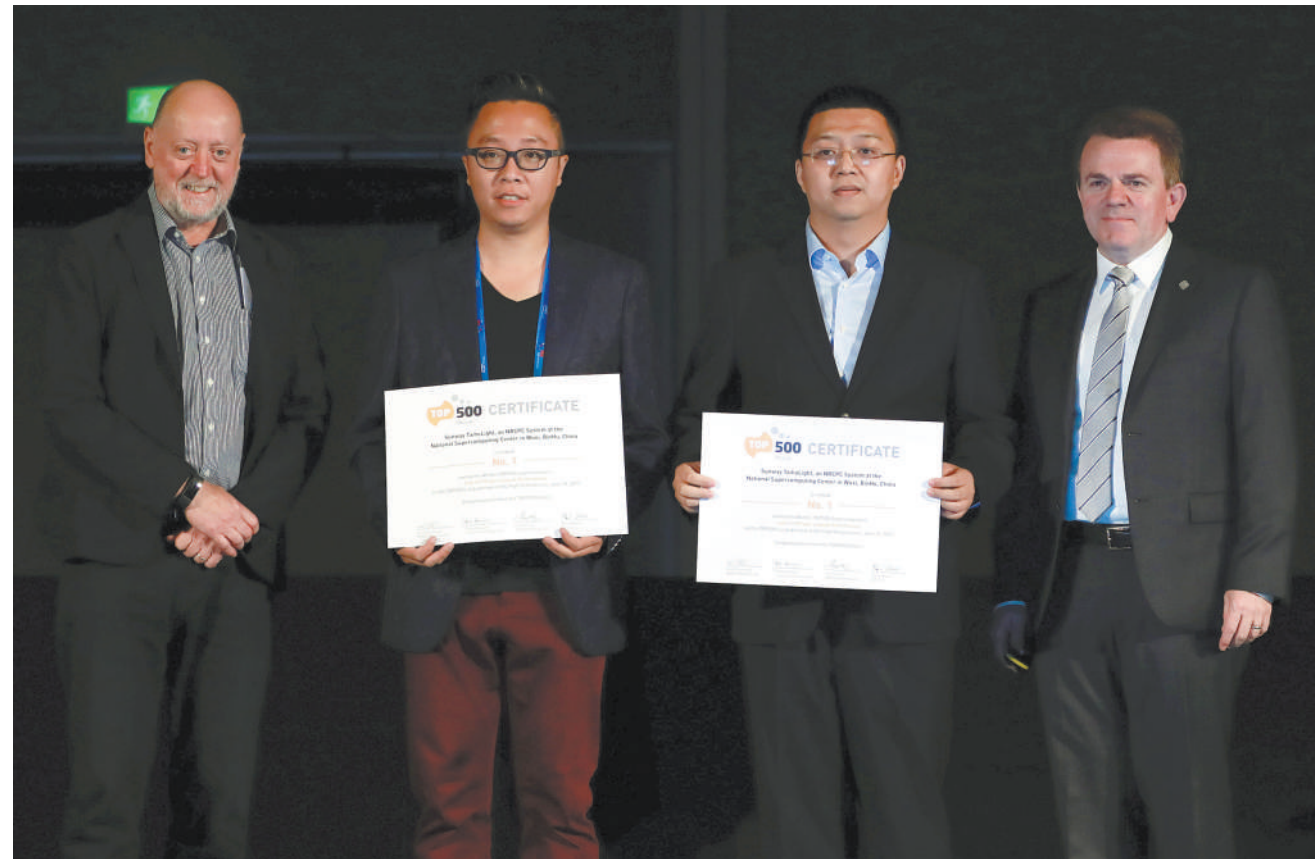
杨广文介绍,“神威·太湖之光”超级计算机系统已开展众多应用课题,领域涉及天气气候、航空航天、先进制造、生物医药、新材料、新能源等19个方面,支持国家重大科技应用,先进制造等领域解算任务几百项,一年来共完成200多万项作业任务,平均每天完成近7000项。其中三个整机应用入围2016年国际高性能计算应用最高奖——“戈登·贝尔”奖提名,最终“全球大气非静力云分辨模拟”获奖,实现了我国29年来在该奖项上零的突破,是我国高性能计算历史上的一个新的里程碑。这证明“神威·太湖之光”能够支持

具有战略需求的挑战性应用。

值得一提的是,搭载国产众核处理器的小型化工作站“神威小型机”也已研制成功。与“神威·太湖之光”超级计算机相比,“神威小型机”在处理器、内存、硬盘等架构的配置上更加灵活,可以根据用户应用的需求定制。“神威小型机”的发布,标志着搭载国产众核处理器的超算平台成功实现了小型化与定制化,将为用户提供更加完备的解决方案。

在应用方面,“天河二号”同样发挥出了特殊的“威力”,取得了一系列标志性大规模科学工程应用成果。尤其是“天河二号”通过升级之后,进一步满足高性能计算和大数据融合的发展需求。到去年,“天河二号”用户数量已超过1600家,共支撑国家级课题超过800项,广东省地方课题超过40项,其领域涵盖了天文宇宙科学研究、大气海洋环境研究、工业设计制造、新能源新材料开发利用、生物医药与健康医疗、智慧城市等。

据悉,在刚刚公布的2017年“戈登·贝尔”奖提名应用中,基于“神威·太湖之光”的应用成果又有2项入围,并将在11月举办的世界超算大会上再次冲击这一高性能计算应用领域的最高殊荣。中国国家超级计算无锡中心副主任、清华大学副教授付昊桓介绍,在“神威·太湖之光”超级计算机发布短短一年的时间里,已经有5项研究成果入围“戈登·贝尔”奖提名,几乎占据了总入围应用的半壁江山。



右图 6月19日,在德国法兰克福,中国国家超级计算无锡中心工程师杨晋皓(左二)和中国国家超级计算无锡中心副主任、清华大学副教授付昊桓(右二)展示认证证书。新华社记者 罗欢欢摄

国家科技三大奖“瘦身”

“提名制”取代行政指标 一等奖“滑档”将空手而归

本报记者 刘垠

由行政部门下达推荐指标、科技人员申请报奖、推荐单位筛选推荐的方式将成历史,改革完善中的国家科技奖励制度,将实行提名制,由专家学者、组织机构、相关部门提名的制度,意在进一步提高学术性。

近日,《关于深化科技奖励制度改革方案》(以下简称《方案》)发布。6月19日,科技部举办《方案》解读会回应公众关切。

“有学术威望、学术视野、学术境界的人将获得提名资格。”针对备受关注的提名制,科技部副部长黄卫透露,未来还将建立对提名专家、提名机构的信用管理和动态调整机制。

值得关注的是,《方案》提出建立“定标”“定额”的评审制度。所谓“定标”,是指针对

自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖(以下统称三大奖),分类制定以科技创新质量、贡献为导向的评价指标体系。比如,自然科学奖要围绕原创性、公认度和科学价值;技术发明奖围绕首创性、先进性和技术价值;科技进步奖围绕创新性、应用效益和经济社会价值。

“评审专家严格遵照评价标准评审,分别对一等奖、二等奖独立投票表决,一等奖评审落选项目不再降格参评二等奖。”国家科学技术奖励办公室主任邹大挺解释称,提名项目不能评上一等奖,意味着将空手而归。但以后还可以再次被提名,当然这得让提名人重新考量项目。”

所谓“定额”,即大幅减少奖励数量,三大奖总数由不超过400项减少到不超过300项,鼓励科研人员潜心研究。《方案》改变现行各

奖项及其各领域奖励指标与受理数量按既定比例挂钩的做法,根据我国科研投入产出、科技发展水平等实际状况分别限定三大奖一、二等奖的授奖数量,进一步优化奖励结构。

三大奖奖励对象由“公民”改为“个人”,同时调整每项获奖成果的授奖人数和单位数要求。“由‘公民’到‘个人’的改变,表明时机成熟后,海外人才可参与国家奖励三大奖项目评选。”邹大挺告诉记者时称,而此前的中华人民共和国国际科学技术合作奖,是为中国科技事业作出重要贡献的外籍专家和相关组织而设。

充分发挥科技奖励监督委员会作用,全程监督科技奖励活动;为各奖励活动主体建立科技奖励诚信档案,纳入科研信用体系;对造假、剽窃、侵占他人成果等行为

“零容忍”,已授奖的撤销奖励;禁止以营利为目的使用国家科学技术奖名义进行各类营销、宣传……

减量提质、结构优化,回归学术性和荣誉性,国家科学技术奖在提升含金量的同时,重拳出击严惩学术不端。建立科技奖励工作后评估制度,成为《方案》的另一大亮点。每年国家科技奖励大会后,将委托第三方机构对年度奖励工作进行评估。

《方案》明确提出,要引导省部级科学技术奖高质量发展,鼓励社会力量设立的科学技术奖健康发展。

“社会力量设立科技奖,要坚持公益化、非营利性的原则,我们将通过监管、服务、扶持的方式鼓励其发展。”邹大挺说。

(科技日报北京6月19日电)

天舟一号完成绕飞和第二次交会对接试验

科技日报北京6月19日电(杨欣 肖建军 记者付毅飞)记者从中国载人航天工程办公室获悉,19日14时55分,天舟一号货运飞船完成与天宫二号空间实验室的绕飞和第二次交会对接试验。

在地面决策指导下,天舟一号绕飞试验于当日9时37分开始实施。地面首先发送分离指令,天宫二号停控,对接机构解锁,两航天器分离。天舟一号按程序逐步撤退至后向5千米,并保持约90分钟。地

面确认航天器状态正常后,发令控制天舟一号开始绕飞,从后向5千米绕飞至天宫二号前向5千米。在此期间,天舟一号完成偏航180°转倒飞,天宫二号完成偏航180°转正飞。

绕飞试验完成后,天舟一号与天宫二号开始第二次交会对接试验。天舟一号离开前向5千米停泊点,逐步接近至前向30米,之后与天宫二号对接机构接触,完成对接试验。

但这两个小家伙依然被科学家无心插柳地找到了。这如同玩俄罗斯套娃,打开一层,还有一层,再开一层,又有一层。而每一层,都有每一层的巧思。木星是太阳系最古老的行星,它的家族“族谱”还待人们仔细品读,追根溯源。不过,光太阳系本身就有这么奇妙绝的风景,能观测到这一切的人类,何其幸运。

而就在不久前,一项针对木星的研究还发现,木星不但是太阳系最大的行星,也是太阳系最古老的行星,它的存在对原始太阳系的演化产生了巨大影响。

木星可真是拖家带口,如今卫星家族成员已然增加到了69颗。个头越小,越难现身,

木星两颗超小型卫星现身

“怪兽行星”卫星总数增至69颗

科技日报北京6月19日电(记者张梦然)据美国《科学美国人》杂志网站近日消息称,天文学家新发现两颗木星的超小型卫星,此类卫星非常难发现,这一新结果使木星“登记在册”的卫星总数增至69颗。

木星被称为太阳系的“怪兽行星”,其质量是其他七大行星总和的2.5倍多,体积则是地球的1316倍,中心温度预计超过3万摄氏度。在它的周围,拥簇着众多卫星,它们绕木星一圈所需时间相差甚远,其中快的约需要7小时,而慢的则需要1000天。此前,木星有记录的卫星数量保持在67颗。

这些卫星的轨道很神秘,个头也非常小,这就导致人们很难发现它们的踪迹。此前研究认为,可能是彗星或小行星和从前的较大卫星发生碰撞,生成了这样微小的“卫星家族”。现如今,他们找到了两个新成员。

天文学家在观测更遥远的柯伊伯带天体时,拍摄到了这两颗卫星,因为木星当时在天空中的位置,恰好靠近他们原本的观测对象。这两颗卫星很小,直径在1公里到2公里之间。科学家将它们命名为“S/2016 J1”和“S/2017 J1”,分别距木星2100万公里和2400万公里。这一结果也使木星卫星总数增至69颗。

团队成员称,此类的外层卫星大多是很

同志们:

5月24日,习近平总书记对黄大年先进事迹作出重要指示,对学习黄大年同志先进事迹提出明确要求。今天我们召开座谈会,认真学习贯彻落实习近平总书记关于黄大年同志先进事迹的重要指示,深刻理解总书记对黄大年先进事迹重要指示的重大意义,弘扬黄大年同志的爱国情怀和先进事迹,号召全国科技界以黄大年同志为榜样,树立起受社会尊敬和国家人民需要的当代中国科技人员的良好形象。

刚才,与会的同志们结合自身工作实际,畅谈了学习黄大年同志先进事迹的体会,谈得很好。有些同志曾与黄大年同志共事或有多年交往相处,讲得具体、感人、令人动容,听了很受感动、很受教育。大家的发言,确实让我们感受到黄大年同志高尚的人格品德、科学的精神素养,以及强烈的使命感、责任感,是我们学习的楷模。

结合大家的发言,我谈三点意见。

一、深刻领会习近平总书记重要指示精神的重大意义

习近平总书记高度评价了黄大年同志的突出贡献和崇高精神,对广大党员、干部、群众学习黄大年同志先进事迹提出了明确要求,充分体现了党中央对广大知识分子和科技人员的高度重视和深切关怀,饱含了对广大党员干部牢记忠诚报国的谆谆教导,意义重大,影响深远。

1.习近平总书记的重要指示蕴含了坚持走中国特色自主创新道路的重要性,是习近平科技创新思想的重要组成部分。十八大以来,习近平总书记围绕“创新发展”理念,提出了一系列科技创新重要论述,形成了习近平科技创新思想,突出创新在国家发展全局的核心位置,特别是把人才作为最重要的创新要素。总书记指出,“创新驱动实质上是人才驱动,人才是创新活动中最为活跃、最为积极的因素”。黄大年同志是航空地球物理专家,他所从事的领域是一个受国外限制的领域,是一个涉及国家安全的领域,靠别人是靠不住的。只有走自主创新之路,依靠领军人才实现突破,才能十年磨一剑,逐步掌握核心技术。学习贯彻总书记的重要指示精神,学习黄大年同志的感人事迹,要与学习贯彻习近平科技创新思想紧密结合起来,增强战略定力,坚定走中国特色自主创新道路自信,更好地实现“两个一百年”奋斗目标 and 中华民族伟大复兴中国梦而不懈奋斗。

2.习近平总书记的重要指示充分彰显了党中央一以贯之的尊重知识、尊重人才理念,塑造了新时代的创新价值导向。习近平总书记高度重视科技人才,在党的十八届五中全会上指出,“创新的事业呼唤创新的人才”,在全国科技创新大会上指出,

在学习贯彻习近平总书记重要指示精神 学习黄大年同志先进事迹座谈会上的讲话

科技部党组书记、副部长 王志刚
(二〇一七年六月十二日)

“要大兴识才爱才敬才育才之风,为科技人才发展提供良好环境,要在创新实践中发现人才,在创新活动中培育人才,在创新事业中凝聚人才”。在新的时代,党和国家倡导什么、弘扬什么,都昭示着我们时代的核心价值。(下转第三版)

这几个机器人不怕核辐射 国内首套核电应急机器人研制成功

科技日报成都6月19日电(记者盛利)还记得福岛核事故处置中,核辐射“摧毁”机器人的恐怖吗?记者19日从中科院成都光电技术研究所获悉,由陆地、水下等4台应急机器人为一组的国内首套核电应急机器人已在该所研制成功,并于去年11月底交付大亚湾核电站。

超强核辐射环境是人类的禁区,对普通的工程机器人同样如此。“在强辐射环境下,普通机器人的金属材料外壳会被活化,橡胶管等普通材料会加速老化;控制传输的电子设备会失效,甚至摄像头镜头的玻璃都会变成‘墨镜’。”中科院特种光电智能化装备研发团队负责人冯常说,光电所2014年与中广核核电运营有限公司的“大国工匠”乔素凯所带领的团队联合研制的这套核电应急机器人,由陆地、水下应急机器人和异物打捞机器人、小型水下观测机器人组成,主要分为陆地和水下工作两类。

冯常说,为在反应堆水池、燃料水池等强辐射环境中执行任务,该套机器人最高可承受65摄氏度高温、抵御每小时10000

西弗核辐射,在设计制造中它并非简单选择耐辐射材料制造,更多是通过合理规划机器人各功能区、分布设计电路,并将传感器主被动加固等综合技术,达到总体耐辐射。为掌握高辐射环境下现场情况,该套机器人拥有目前世界最高水平的耐辐射摄像机,可在最高每小时10000西弗核辐射的环境中工作,并向外界传回600线清晰度的图像;或在最高每小时100西弗环境下,传回200万至500万像素的高清图像。同时,它能够完成高辐射环境下的无线数据传输,帮助远程工作人员控制机器人,完成各种应急处置工作,如采集核辐射剂量、温度、湿度等现场信息等,还可利用组装搭配的机器人手臂,完成异物抓取、现场样本采集、简单的开闭阀门等应急处置任务。“该组机器人中最重的仅100公斤,一旦发生核电应急事故,可装在一个集装箱内迅速奔赴电站。”冯常说,除了处理应急事故,在核电站日常维护、维修、数据收集、数据勘测领域,未来这套机器人都将发挥重要作用。

