

“潜龙二号”海试成功验证多项关键技术

科技日报北京3月22日电(记者郝晓明)“在整个航次中,‘潜龙二号’表现出良好的近海底复杂地形条件下的稳定航行能力和出色的避碰控制性能。仅在龙桥热液区一次下潜探测中,‘潜龙二号’就先后有效地完成了30多次规避障碍的控制。”提起海试过程,“潜龙二号”总设计师、中科院沈阳自动化研究所研究员刘健难掩兴奋之情。

“潜龙二号”西南印度洋的试验性应用,成功验证了“潜龙二号”的多项关键技术,填补了我国深海硫化物热液区自主探测技术装备的空白。”刘健说。

本次海试分为验收试验和试验性应用两个阶段。在第一航段的验收试验中,潜水器共8次下潜,首次使用我国自主知识产权的AUV进行洋中脊热液区大洋探测任务,获得了断桥、龙桥热液区的近海底精细三维地形地貌数据和磁力数据,同时发现断桥、龙桥热液区多处热液异常点,获得洋中脊近海底高分辨率照片,取得我国大洋热液探测的重大突破。

在第二航段的试验性应用阶段,“潜龙二号”探测面积达218平方公里。“其中,单次下潜最大探测时间达到32小时13分钟,最大航行深度超过3200米,连续4个长航程的成功探测成绩也创下了我国深海AUV之最。”刘健说。

此次海试中,完成近海底精细地形地貌探测和热液活动区的近底光学探测也是“潜龙二号”的一项重要功能。“潜龙二号”采用了测深侧扫声纳水下实时信号处理技术,实现了深海近海底高精度地形地貌快速成图;热液活动区的近底光学探测则是通过拍摄的照片,确认热液喷口及矿产资源。

我数控机床技术取得长足进步,但高端产品进口率仍过半—— 数控机床不能成为受“控”机床

本报记者 李艳

近日,一条“中国已经有五轴联动数控机床技术”的消息着实让军事迷们兴奋了一把。说起以前的采购历史,专家们都是一把辛酸泪:五轴联动等高端数控机床因其对飞机、核潜艇等军事装备的关键作用,一直被外国禁止向中国军工企业销售;即便是采购作为民用,也需承诺终生接受外国厂商的监督和跟踪。

“近些年,随着数控机床和基础制造装备行业技术的不断提升,我国的高端数控技术突飞猛进,不仅是五轴联动,许多其他关键技术都已经实现突破。”国家重大专项“高档数控机床与基础制造装备”专项(04专项)专家组成员王永(化名)告诉科技日报记者,“但同时也要看到,我国的产品在精度、耐用度等方面还与世界最先进的水平有较大差距。整个机床行业,特别是高端数控产品的进口率依然很高。”

目前正处于产业化和市场推广应用阶段

数控机床是装备制造业的“工作母机”,一个国家的机床行业技术水平和产品质量,是衡量其装备制造业发展水平的重要标志。唯有拥有坚实的基础制造能力,才有可能生产出先进的装备产品,从而实现高价值产品的生产。我国发布的《“中国制造2025”》已将高档数控机床列为中国制造业发展的战略十大重点领域之一。

王永认为,从2009年启动04专项,瞄准的是航空航天、发电、汽车、造船四个重点领域,现在看,几个领域都取得了相关成绩。

以汽车制造领域来说,大型快速高效数控全自动冲压生产线在与世界一流企业的国际竞标中,赢得美国汽车本土工厂生产线的批量订单。目前,汽车覆盖件冲压线国内市场占有率超过70%,全球市场占有率已超过30%,有力地推动了国产汽车装备自主化。

在航空制造装备领域,自主研制了800MN大型模锻压机、120MN铝合金板拉伸机等重型锻压设备,填补了国内航空领域大型关键件成形装备技术空

白,为我国飞机制造能力的提升提供了强有力的保障。一批重大专项的科研成果已经应用到生产中。

业内专家认为,这几年机床产品的可靠性设计与性能试验技术、多轴联动加工技术等多项关键技术的成熟度有了很大提升,国产高档五轴联动机床开始进入市场。

中国机床工具工业协会副秘书长郭长城告诉科技日报记者,自04专项实施以来,整个行业取得了较大的发展。表现在:一批关键核心技术取得突破,自主创新能力得到提高,数控机床的整体设计、制造能力和水平得到有效提升,目前正处在产业化和市场推广应用的攻坚阶段。(下转第三版)

习近平主持召开中央全面深化改革领导小组第二十二次会议强调 形成落实新发展理念体制机制

新华社北京3月22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3月22日上午主持召开中央全面深化改革领导小组第二十二次会议并发表重要讲话。他强调,夺取全面建成小康社会决胜阶段的胜利,很关键的一条是通过全面深化改革推动落实新发展理念。要围绕形成有利于落实新发展理念的体制机制,加大改革力度,直面经济发展新常态下面临的矛盾和挑战,对准瓶颈和短板,精准对焦、协同发力,努力在增强创新能力、推动发展平衡、改善生态环境、提高开放水平、促进共享发展上取得新突破。

中共中央政治局常委、中央全面深化改革领导小组副组长刘云山、张高丽出席会议。

会议审议通过了《关于推行法律顾问制度和公职律师公司律师制度的意见》、《关于健全生态保护补偿机制的意见》、《关于建立贫困退出机制的意见》、《关于加强儿童医疗卫生服务改革与发展的意见》、《关于深化投融资体制改革的意见》、《关于建立法官检察官逐级遴选制度的意见》、《关于从律师和法学专家中公开选拔立法工作者、法官、检察官的意见》、《关于加强和规范改革试点工作的意见》。

会议强调,在党政机关、人民团体、国有企事业单位普遍建立法律顾问制度和公职律师、公司律师制度,是落实全面依法治国的重要举措。要坚持从实际出发,选择符合实际的组织形式、工作模式、管理办法,突出重点、分类施策,体现科学性、针对性、可操作性,积极稳妥组织实施。要重视发挥法律顾问和公职律师、公司律师作用,健全相关工作规则,严格责任制。

会议指出,健全生态保护补偿机制,目的是保护好绿水青山,让受益者付费、保护者得到合理补偿,促进保护者和受益者良性互动,调动全社会保护生态环境的积极性。要完善转移支付制度,探索建立多元化生态保护补偿机制,扩大补偿范围,合理提高补偿标准,

逐步实现森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水流、耕地等重点领域和禁止开发区域、重点生态功能区等重要区域生态保护补偿全覆盖,基本形成符合我国国情的生态保护补偿制度体系。

会议强调,建立贫困退出机制是脱贫攻坚的重要内容。要按照精准扶贫、精准脱贫的要求,建立贫困户脱贫认定机制,制定严格规范透明的贫困户退出标准程序核查办法。(下转第三版)

本报二版今起推出系列报道——
迎接传媒发展新时代

推动创新发展的思想宝库

——学习《习近平关于科技创新论述摘编》之三

本报评论员

党的十八届五中全会提出要牢固树立“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念,并把创新摆在五大发展理念之首,强调必须抓住科技创新这个核心。《习近平关于科技创新论述摘编》深刻阐述了树立创新发展理念、实施创新驱动发展战略、加强科技创新的重大意义。习近平总书记指出,实施创新驱动发展战略决定着中华民族的前途命运,没有强大的科技,“两个翻番”“两个一百年”的奋斗目标难以顺利达成,中国梦这篇大文章难以顺利写下去。全党全社会都要把创新驱动发展作为面向未来的一项重大战略,常抓不懈。

实施创新驱动发展战略,最为紧迫的是进一步解放思想,加快科技体制改革步伐,破除一切束缚创新驱动发展的观念和体制机制障碍。体制机制改革释放出的活力和创造力,特别是科技进步造就的新产业和新

产品,是历次重大危机后世界经济走出困境、实现复苏的根本。如果把科技创新比作我国发展的新引擎,那么改革就是把这一新引擎全速发动起来的点火器。习近平总书记强调,要精心设计和大力推进改革,清除各种有形无形的障碍,让机构、人才、装置、资金、项目都充分活跃起来,形成推进科技创新发展的强大合力。一个是科技创新的轮子,一个是体制机制创新的轮子,两个轮子共同转动,才有利于推动经济发展方式根本转变。

实施创新驱动发展战略是一项系统工程,不能“脚踏西瓜皮,滑到哪儿算哪儿”,要抓好顶层设计和任务落实。习近平总书记提出,顶层设计要有世界眼光,找准世界科技发展趋势,找准我国科技发展现状和应走的路径,把发展需要和现实能力、长远目标和近期工作统筹起来考虑,有所为有所不为。要解决好

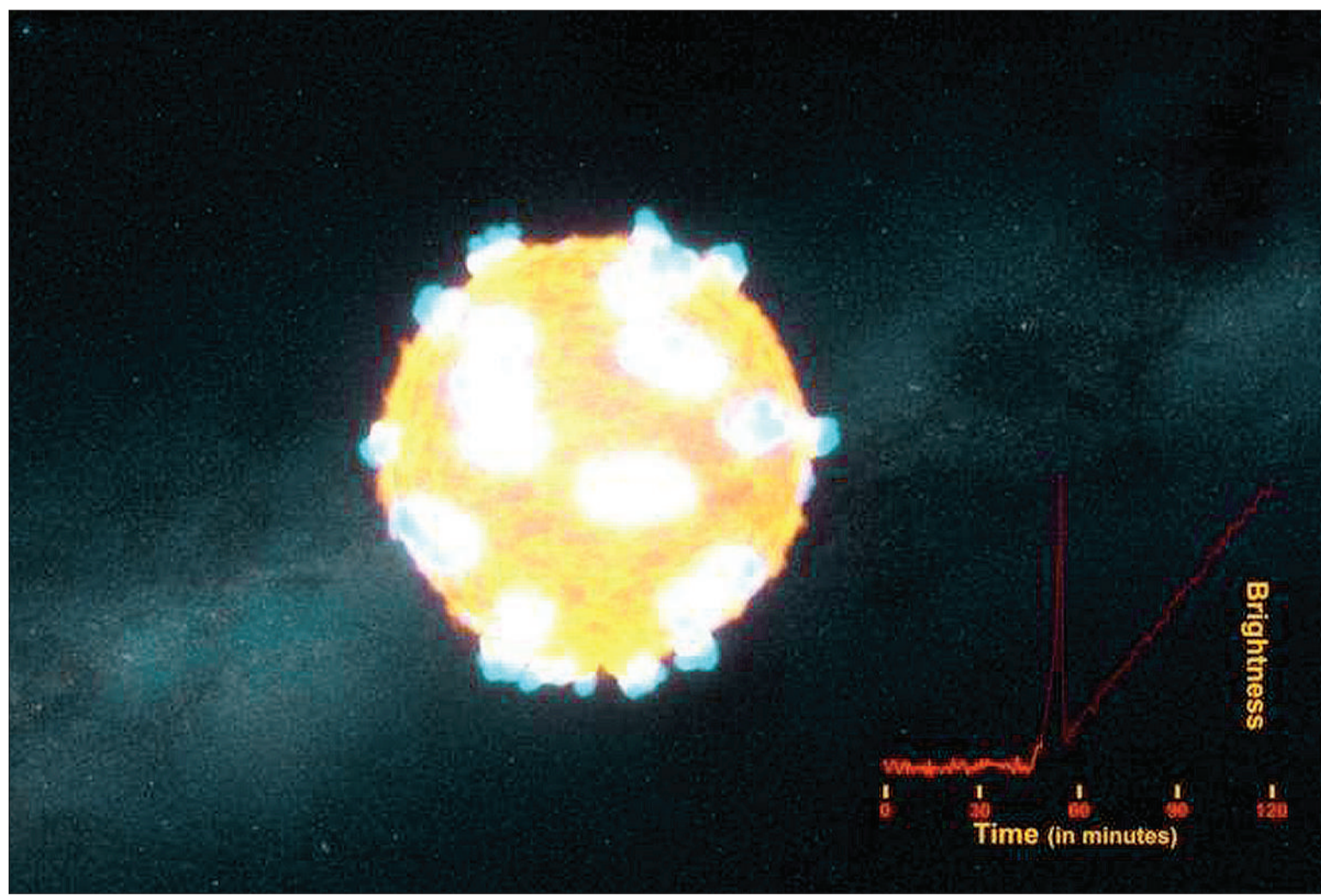
“由谁来创新”“动力哪里来”“成果如何用”这三个基本问题,围绕产业链去部署创新链,围绕创新链去完善资金链,消除科技创新中的“孤岛现象”,提升国家创新体系整体效能。

实施创新驱动发展战略,要着力推动科技创新和经济社会发展紧密结合。如果科技和经济始终是“两张皮”,创新驱动发展的效率就很难有一个大的提高。习近平总书记指出,解决这一问题关键是要处理好政府和市场的关系。必须让市场真正成为配置创新资源的力量,让企业真正成为技术创新的主体。特别是要培育公平的市场环境,通过市场筛选把新兴产业培育起来。

实施创新驱动发展战略,必须牢牢把集聚人才的大举措。“致天下之治者在人才”,人才是创新的第一资源,是创新活动中最为活跃、最为积极的因素。没

有人才优势,就不可能有创新优势、科技优势、产业优势。习近平总书记强调,培养集聚人才,要有识才的眼光、用才的胆识、容才的雅量、聚才的良方,健全集聚人才、发挥人才作用的体制机制,创造人尽其才的政策环境。要激发科研人员创新活力,让各类人才的创新智慧竞相迸发。

习近平总书记关于创新驱动发展战略的一系列重要论述,立意高远、内涵丰富,是我们推动创新发展的思想宝库,对发挥科技创新在全面创新中的引领作用具有重要的理论和实践指导意义。我们要把学习贯彻习近平总书记关于科技创新论述摘编同深入学习贯彻党的十八大以来的中央全会精神结合起来,务实创新,锐意进取,为实现“两个一百年”的奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的中国梦提供不竭动力。



图为大恒星爆炸发出激波的视频截图。

人类首次探测到恒星爆炸激波

科技日报北京3月22日电(记者常丽君)最近,一个由美国圣母大学、澳大利亚国立大学等多家单位研究人员组成的国际团队,借助美国国家航空航天局(NASA)开普勒太空望远镜,拍摄到两颗恒星爆炸最初几秒的景象,并第一次看到从较大那颗恒星塌缩的核内产生的激波。这一发现有助于人们理解这些复杂的爆炸,正是这类爆炸产生了构成人类、地球和太阳系的多种元素。

据NASA网站介绍,该团队由美国圣母大学天体物理学教授彼得·伽纳奇奇带领,他们过去3年来一直在分析开普勒捕获的来自500个遥远星系的光,每30分钟分析一次。发现的这两颗恒星属于“老年”恒星——红巨星。第一颗KSN 2011a大小相当于近300个太阳,距地球7亿光年,第二颗KSN 2011d大小约500个太阳,距地球12亿光年。

据澳大利亚国立大学22日报道,当恒星的燃料燃烧殆尽,它们就会爆炸向核内塌缩,形成超新星,比所在星系的其他部分更亮,会持续发光几周时间。人们早就知道超新星爆发,但对其早期阶段知之甚少。该校天文与天体物理学研究院博士布罗德·塔克说,它就像原子弹爆炸的冲击波一样,只是更大而已,也没人受伤。

当超新星的核塌缩成中子星,能量会以激波的形式从核内弹出去,速度达到3万—4万公里/秒,并导致核聚变而产生重元素,如金、银和铀等。

NASA网站称,研究人员只在较大的超新星上探测到激波,较小的超新星上没有。他们猜测可能是因为较小超新星周围环绕气体,遮住了所产生的激波。NASA将这一发现称为天文观测上的一个“里程碑”。

研究人员指出,这些观察有助于天文学家掌握更多关于宇宙大尺度结构的情况,理解恒星的大小和组成在其爆炸式死亡的早期有什么影响。塔克说,超新星造出了我们赖以生存的重元素,如铁、锌和碘,可以说,我们正在探索人类是怎样产生的。

这一研究结果将发表在美国《天体物理学》杂志上。

“手”拿鸡蛋而不破 新型义肢让残疾人感到真实“手感”

科技日报北京3月22日电(记者常丽君)最近,瑞典查尔姆斯理工大学、萨尔格林斯卡大学医院和一家移植公司合作,为一名无臂人士接合了一种直接与骨骼、神经和肌肉相连的义肢。这种义肢电极系统信号稳定,让病人能按自己意愿自由移动它,并实现精确控制,手拿鸡蛋而不破,感觉就像是自己的真手。

据每日科学网近日报道,发明这一义肢的是墨西哥蒙特雷科技大学生物医学工程博士马科斯·奥蒂斯·卡特兰,而接受义肢的人名叫马格纳斯,他的手臂

从肘部以上截肢。研究人员通过骨整合技术,把骨骼与钛金属直接连在一起,能提供像是他自己的手一样的感觉,让义肢变成了他身体的延伸。马格纳斯还能拿起小物品或易碎品,不会掉下来或弄碎它们。

整个义肢分为植入部分和义肢部分。植入部分要通过手术,把一段钛金属植入骨骼,再装上控制系统,把电极和肌肉、神经连接在一起。义肢部分一端是可移动手臂,另一端与骨骼和电极系统保持机械连接,这段手臂能取下来,以便病人洗澡。

此外,植入钛金属能让骨骼围着它生长,在骨质中间连接,因此不会像不锈钢那样与外部发生反应而变得不稳定。这种骨整合技术避免了普通义肢造成的炎症和不适等问题。

马格纳斯说,感觉它压得很紧,就像穿了双小半号的鞋,不太舒服,但它直接连在骨头上,没有任何运动障碍,极大地提高了生活质量。

全世界约有400人装了钛金属植入物,但只有极少数有植入神经和肌肉的电极系统。预计今年会有

超过10位病人接受神经控制系统。用钛植入来固定假体和骨骼,目前只有欧洲、澳大利亚、智利和美国能做,墨西哥正在等政府批准开发这项技术。

奥蒂斯·卡特兰说,他们的目标是开发人们能在日常生活中使用的技术,希望它能变成对每个截肢病人的一种标准疗法,这样价格也会下降。

30年前,日本人在研制拟人机器人时,遇到的一个难题是,怎么让机器人把水杯端给人。人可以在一瞬间抓紧,估重,估摩,调整握力,机器要模仿可不容易。而科学家最近的发明让我们看到了曙光:机械肢体像真手一样融入神经系统。从此,手臂残障人士又能干家务、奏乐器、抓痒痒了,希望它的成本赶快降下来。

