

# 机器人水下搜救显神威

## 重庆万州公交车坠江救援工作紧张有序

### 今日关注

本报记者 叶青 雍黎

10月28日10时8分,重庆市万州区一辆22路公交车行驶至万州长江二桥时,突然越过道路中心线,与一辆小轿车相撞后坠江,初步核实失联人员15人(含公交车驾驶员1人),已打捞2具遇难者遗体。救援工作正紧张有序进行。

29日16时,科技日报记者从应急管理部的部际联合工作组获悉,国家水上应急救援重庆长航队等单位的专业打捞船采用多波束声纳,发现一长约11米、宽约3米的物体。经过水下探测、定位,确定为坠江公交车,位于长江二桥上约28米、水深约71米处。

部际联合工作组会同现场救援指挥部,已制定车辆打捞出水详细方案,在准确定位落水车辆位置后,组织潜水员对江底车辆进行拴索、固定,再利用浮吊船起吊车辆。

在这次救援中,水下机器人等救援设备也投入到搜救过程中。

### 水下机器人初步确定坠江车辆位置

据中新社报道,当地武警已调动救援人员150余名,但由于事发江面江水湍急、水域情况复杂,加之夜晚寒冷、能见度低,加大了救援难度。28日,水下机器人先后两次下水,确认坠江车辆水下位置,蛙人救援队、吊船等专业打捞力量正全力开展工作。

这不是水下机器人第一次用于水下救援,在水下救援中,机器人到底能发挥多大作用,科技日报记者采访了水下特种作业机器人领域专家、华南理工大学机械与汽车工程学院王振民教授。

“从公开报道的内容和图片来看,用水下机器人进行救援的首要目的应该在于进行水下观测,分析和判断落水车辆的具体方位和水中车辆的详细状况,为下一步的救援决策提供支持。”王振民表示,车辆掉落到江里之后,在水下受到多种力的作用,会发生漂移。江水湍急、水下环境复杂、能见度不高、水温低,救援潜水员在水下持续作业时间有限,危险度高,这时水下机器人就能发挥探测的作用,可以对目标进行精确定位、观测,及时传

回水下现场情况。

王振民介绍,水下机器人工作是通过工作人员在船上或者岸上的远程上位机操控,基于螺旋桨推进,可快速高效巡游或者直达目标区域,通过视觉等传感器探测生命特征并实时将信息上传,提高了水下救援的效率和可靠性。不过,水下机器人救援也面临困难,主要是受水浪水流等因素影响,水下情况每时每刻都处于动态变化中。浑浊的江水、漂浮物、水下环境对光的折射、散射都会影响到光学传感器图像的质量。这就需要水下机器人具有非常强的对水下图像进行增强、处理,再色彩还原的能力,同时还得确保水下机器人具有强大的水下稳定运行能力,动力系统稳定可靠,能够完成快速上浮、下潜、推进、后退等动作。

### 水下机器人能否救援 还需具备这些能力

对于能够开展救援的水下机器人,则对操作能力的要求更高。

“这就意味着水下机器人能够实现远程遥控操作。”王振民表示,现场环境十分复杂,对水下机器人的协同作业技术要求很高。首先水下机器人必须具备较强的承压能力;其次,

水下机器人的机械手要能够准确定位、正确识别,然后才能实现正确路径规划,从而可靠地抓到目标物,实现相应操作。比如,车辆的门窗打不开,就可能需要用到水下切割。水下机器人携带水下切割设备先在车辆的某个位置切开一个小口,然后再进入车辆中实施救援。

按照水下切割方法的基本原理和切割状态来区分,主要有水下热切割和冷切割两大类方法。其中,水下机械切割法、水下高压水切割法等都属于水下冷切割法。而水下热切割法是利用热源对金属进行加热并采取某种措施将熔化金属或熔渣去除而形成切口的切割方法,采用水下焊条或者等离子弧来进行热切割是比较常用的两种热切割方法。

“区别于市场上普通的消费类水下机器人,进行水下救援的机器人应属于特种作业机器人。”王振民强调,它一定要能完成实际作业任务,除了具有较高的稳定性、可靠性、操作精度外,还需要拥有相应识别功能、判断操控能力,以及良好的协同操作能力。水下救援难度大,水下特种机器人的发展也为水下救援提供了更多更安全的救援方法。  
(科技日报重庆10月29日电)



## 医药新科技 创新高精尖

10月29日,2018第三届北京国际医药健康创新展在京开幕。展会以“开放、创新、发展”为主题,集中展示我国改革开放以来医药健康领域取得的丰硕成果,展出内容涵盖化学制剂、生物制药、现代中药、药品研发等领域,汇集医药健康领域的科研成果与前沿产品,推动医药健康产业智能化、服务化、生态化、高端化。

图为华科精准医疗科技有限公司展示自主研发的全国首款适用于成人和儿童的神经外科手术机器人。它具有颅内血管3D可视化技术,广泛用于癫痫、帕金森、颅内肿瘤手术等领域。

本报记者 洪星摄

## 科技信息人才培养应树立“三大观”

科技日报讯(实习记者于紫月)“自工业革命以来,科技信息在科技事业发展和社会经济运行中,承担着不可或缺的‘先行官’职责。不断培养一大批专业科技信息研究人员至关重要。”科技部副部长、党组成员、直属机关党委书记李萌在近日于北京举行的庆祝中国科技情报研究生教育暨中国科学技术信息研究所开展研究生教育40周年座谈会上表示。

去年,国务院发布了新一代人工智能规

划。可以预见,大数据人工智能将会给科技信息情报处理和研究方式带来深刻的变革,也对科技情报和信息管理研究者、教育者的能力、视野等提出了更高的要求。

如何全面提升科技信息工作者的能力?作为培养高质量人才的基础,研究生教育的重要性不言而喻。会上,嘉宾和领导深入研讨了进一步提升科技情报相关专业研究生教育质量的新理念、新手段和新模式,旨在尽快打造一整套适应新时代发展需要的科技信息

人才培养培训制度和教师教育发展制度。

李萌在会上强调,研究生教育应坚定学科自信,积极完善学历教育谱系,形成“大文献、大情报和大档案观”;应改革培养模式,全面提升学生实践能力,着力培养高素质科技信息人才;应强化教育队伍建设,不断提升研究生培养工作的专业化水平;更应主动适应变革,从吸收利用国外先进经验的阶段向文化软实力投射、国际影响力扩大的阶段转变。

## 白鹤滩世界首台百万水电机组导水机构研制成功

科技日报讯(记者李丽云 通讯员邹海雷 实习生冉孟)近日,由哈电集团哈尔滨电机厂有限责任公司(简称哈电机)设计制造的世界单机容量最大白鹤滩100万千瓦水电机组首台导水机构在业主、监理等多方的见证下,顺利通过中国长江三峡集团公司的验收。验收结果表明,导水机构各项关键尺寸及技术参数均符合合同、设计图纸及技术规范的要求,全部达到精品标准。“白鹤滩水电机组导水机构能够一次交检合格并达到精品水准,说明哈电机向

水电制造世界领域最高峰又迈进了一步。”哈电电机党委副书记、总经理刘玉强在现场接受记者采访时如是说。

至此,哈电机继成功产出世界首台单机容量最大水电机组精品座环后,又成功攻克了水轮机关键核心部件套水机构的加工制造及整体装配难题,再次推动中国水电向世界水电“无人区”迈出了坚实的一步。

白鹤滩水电站是金沙江下游干流河段梯级开发的第二个梯级电站,是目前世界在建规模最大、装机规模第二大的水电站,其主要

特性指标均位居世界水电工程前列。为了将白鹤滩项目打造成精品工程,哈电机在吸收三峡、溪洛渡、向家坝等巨型机组导水机构的研制经验基础上,充分考虑改善机组高水头运行的稳定性,同时兼顾低水头出力发电的要求,重点以水轮机结构型式、重大部件结构创新为课题,进行了科研攻关,取得了导水机构顶盖、底环、导叶等关键部件的加工制造以及整体装配等多项世界性技术突破,引领着我国水电装备制造技术向着高标准、高效率、高质量的方向不断迈进。

## 预防卒中,心脑血管病应同防同治

本报记者 马爱平

“一旦发生中风之后,人们最关心的是有什么特效药。其实卒中最好的特效药就是找到引起中风的原因,其中20%—30%是由心脏原因(房颤)造成的,找到原因,就有了规范的诊疗,针对性的处理。”29日,在由强生医疗主办的“关注房颤,预防卒中”房颤患者教育活动上,首都医科大学宣武医院副院长、神经外科主任医师吉训明告诉科技日报记者。

10月29日是第十三个“世界卒中日”。卒中又称中风,是一组以脑组织缺血及出血性损伤症状为主要临床表现的急性脑血管

病,具有高发率、高死亡率、高致残率、高复发率、高经济负担等特点。卒中作为心脑血管疾病最严重的并发症,房颤患者卒中发生率具有逐年增加的特点。据现有数据,目前我国房颤患者人数已超过1000万,新发患者人数不断增加,10%—20%的房颤患者在未来会发生严重的致残性卒中。

“未来三四十年来,房颤在国家发病率与患病率呈现快速上升的趋势,而房颤患病率随着年龄增长呈上升趋势,越高龄房颤的患病率越高。”首都医科大学宣武医院心脏科主任尹春琳说,在房颤患病人群中,主要存在得了房颤,没有到医院及时诊疗等问题,房颤造

成卒中的风险高,跟非房颤卒中相比,致死率、死亡率、复发率都明显高于非房颤人群,应早期筛查、早期识别、早期预防。

“脑血管病是从心血管病发展过来的,最早卒中是由心血管医生在看,因为影响的是脑功能,后来逐渐分化出来,现在主要是由神经内科医生在看。卒中影响因素多,对卒中的管理强调多学科管理,强调心脑血管病应同防同治,从预防到救治到规范治疗,要长期预防,防治卒中的复发。如果想把卒中治好,必须心脑血管联合在一起治疗。”首都医科大学宣武医院神经内科主任宋海庆说。

(科技日报北京10月29日电)

10月29日,《中国区域科技创新评价报告2018》(以下简称《报告》)在浦江创新论坛上发布。《报告》显示,中国区域科技创新水平稳步提升,全国综合科技创新水平指数为69.63%,比上年提高2.06个百分点。其中,上海、北京的科技创新水平最高,引领发展的地位愈加凸显,天津排在第三,广东、江苏和浙江紧随其后,展现了东部地区突出的创新优势。

《中国区域科技创新评价报告》是国家创新调查制度系列评价之一。与上年评价结果相比,京津冀协同发展在弥补河北科技创新短板取得明显成效。中西部地区呈现出加速发展的态势,安徽、湖北、陕西、四川、重庆等省市迅速崛起成为区域创新的亮点。我国多层次、各具特色的区域创新新格局日渐形成。

“近几年来,北京和上海在区域科技创新方面交替排第一,不分伯仲,表现优异,但二者之间还是有差别的。比如,上海的国家科研力量如大院大所没有北京丰富,无论从满足自身还是国家长久发展来看,都需进一步注重基础研究,提升原始创新能力;高技术产业效益有待进一步提升。”中国科学技术发展战略研究院科技统计与分析研究所副所长玄兆辉解释,北京的原始创新能力很强,但面临着如何把更多科研成果产业化的问题。同时,北京的企业创新能力还需提升,创新创业环境有待进一步优化。

从评价的5个一级指标来看,科技创新环境指数、科技活动投入指数、科技活动产出指数和科技促进经济社会发展指数,排在前三位的均为东部地区。高新技术产业化指数,则以西部的重庆居首。

“经过多年的快速发展,创新资源投入和科技成果转化已由东部一枝独秀向东西部协同发展转变。东部地区创新引领发展优势明显,中部地区的科技创新水平进一步提升,西南的重庆和四川、西北的陕西已成为西部地区的区域科技创新中心。”玄兆辉表示,东部沿海地区在产业创新发展上的带动作用日益突出,江苏、广东、天津、浙江和山东五省市的高技术产业增加值、高技术产业主营业务收入和高技术产业利润总额占全国比重均接近60%。

值得关注的是,区域科技创新发展中暴露了一些问题。“地区研发投入强度提升缓慢,地方财政用于科技支出的占比有待提升,企业研发和技术升级改造亟待加强,创新型省份建设尚需快速推进。”玄兆辉告诉科技日报记者,截至2017年底,仅有7个地区的研发投入强度目标有望实现,16个地区进度较为滞后,9个地区研发投入强度指标值甚至低于“十三五”规划期2015年的数值。

玄兆辉出具的一组数据显示,2016年,有10个地区财政科技支出金额较上年下降,18个地区地方财政科技支出占地方财政支出比重较上年下降。从企业研发投入强度来看,2016年,23个地区低于1%,

# 《中国区域科技创新评价报告二〇一八》出炉 区域创新水平稳步提高 沪京引领地位凸显

本报记者 刘垠

企业总体创新能力仍较薄弱。

“目前,广东、江苏、浙江、山东、福建、湖北等10个创新型省份的地区GDP、研发经费和研发人员合计占全国份额均为60%,但相对于创新型省份建设的要求仍有一定差距。”玄兆辉直言,仅江苏、广东、浙江、山东四省研发投入强度达到或接近2.5%,其他6省差距较大,创新型省份建设还需快速推进。

(科技日报上海10月29日电)

## 施普林格·自然集团发布调查报告称: 上海成为全球科学家最希望工作的中国城市

潘刘嘉露 本报记者 王春 刘垠

10月29日,《2018全球科学家“理想之城”调查报告》在浦江创新论坛发布。上海市科学学研究所与施普林格·自然集团(Springer Nature)于2018年联合开展了面向全球主要国家和地区654名一线科学家的问卷调查,以了解全球科学家选择生活、工作和创业所在城市和地区的主要理由及城市吸引国际高端人才的主要因素,并对上海进一步加快建设全球科创中心提出建议。

全球科学家选择理想工作城市时最首要考虑的因素是全球领先的科研机构,而科学家在选择生活城市时,首先考虑城市的创新文化环境,约三分之二受调查者选择了该项。

上海足够吸引人吗?在关于科学家最想居住的城市调查中,上海排名与深圳并列国内城市第3位,全球排名第22。科学家首选来上海生活的主要理由包括开放包容的城市文化等,上海的相对短板有语言

障碍环境质量和较高的生活成本等。

在关于全球科学家最理想工作城市的调查中,上海在全国排名第一,全球排名第16。科学家希望来上海工作的首要原因是良好的科研工作机会,而在科学家收入水平、国际交流合作机会等方面上海表现较弱。

谁最青睐上海?在35岁以下年龄段的受调查者中,有40%表示在有合适机会的情况下有一定意愿来上海工作和生活,学术层级较高的教授和博士后仅有8%。从科学家迁移意愿看,上海对亚洲科学家的吸引力显著高于欧美,对北美科学家的吸引力又显著高于欧洲。

在关于上海全球科技创新地位现状的调查中,共有46%的受调查科学家认为上海目前已经成为全球前十位的创新城市,绝大多数受调查科学家认为上海未来十年全球创新城市地位将进一步提升。大多数受调查科学家认为鼓励大学与产业界开展产学研合作是最有价值的政策选择,也希望给海外学者提供融入上海科技创新体系,参与全球科创中心建设的更多机会。  
(科技日报上海10月29日电)

## 山西省科学技术奖实行提名制

科技日报讯(记者王海滨 通讯员王玉芳)10月28日,山西省科技厅发布了关于2018年度山西省科学技术奖提名工作的通知,标志着2018年度山西科学技术奖评审工作开始。一改以往单一的推荐制,今年采取专家提名和单位提名两种方式,提名专家在联合提名时列第一位的为责任专家。

2018年度山西省科学技术奖提名范围包括科学技术杰出贡献奖、自然科学奖、技术发明奖、科学技术进步奖、企业技术创新奖和科学技术合作奖共6类奖项。

通知要求,提名专家可以独立或与他人联合提名1项科学技术奖。提名专家应在本人熟悉学科领域范围内进行提名,责任专家应在本人从事学科专业(二级学

科)内提名。提名专家不能作为本年度提名项目完成人,并应回避本人提名项目所在奖项评审委员会、学科(专业)评审组的评审活动。

针对山西省科学技术杰出贡献奖,要求提名单位注重提名仍在一线工作的杰出科学技术专家和已取得重大技术突破并创造了显著经济、社会或者生态效益的颠覆性技术创新成果。

通知还对不能提名情况作出了规定:知识产权以及完成单位、完成人员等方面存在争议;法律、行政法规规定必须取得有关许可证,如动植物新品种、基因工程技术和产品等,未取得许可;列入国家或省部级计划、基金支持的项目,未整体通过验收等。