

纳米机器人把原子级别药物输入细胞

最新发现与创新

据新华社北京10月23日电(记者胡喆 阳娜)“超高的定位精度,在超过厘米以上的运动范围内仍能保持纳米以下的定位精度。”2016世界机器人大会上,由哈工大机器人集团研制的具备位移反馈传感器的纳米操作机器人引发了人们的关注。

据相关负责人介绍,纳米操作机器人具备位置检测传感器,可实现自动可编程运动,并具备多种功能强大的附加模块。与传统机器人相比,纳米操作机器人具有超级灵敏、超精确等特点,可以在极微小尺度下完成传统机器人无法实现的各种观测、表征和操控作业,堪称“无微不至”。

纳米技术近年来一直是科技发展的制高点之一,加拿大工程院院士、多伦多大学教授孙钰表示,过去的十年,纳米机器人取得了巨大进展,在自动化控制、生物医学、纳米制造等领域都有许多重要的研究和突破。

孙钰介绍,通过纳米技术,可将原子级别的药物输入细胞中,观察这些药物对细胞的效果,以往一天才能做十个细胞的测试,

现在一个小时可以测试一千个细胞。机器人通过这种微操控的形式对药物进行测试,使测试的效率大大提升,并且能够让老药有一些新用法。

近年来,哈工大机器人集团主要围绕智慧工厂、工业机器人、服务机器人、特种机器人四大方向进行发展。其中,纳米操作机器人、微纳力测试仪器等产品,彰显了机器人领域的前沿技术实力。有材料科学家提出,未来的制造业或许也将是原子级别甚至是纳米级别的制造,纳米机器人的操控将会发挥非常重要的作用。

宜兴环科园:从创新实践者到国际开拓者

本报记者 过国忠 通讯员 王学君 闵德强

创新国际合作模式 推动产业转型升级

宜兴具有我国唯一以环保产业为特色的国家级高新园区,是苏南国家自主创新示范区核心区之一,而环科园更是有着25年的园区发展经验和宜兴环保产业40多年的产业积淀。在国际业界,有这样的说法:“中国环保看江苏,江苏环保看宜兴,宜兴环保看环科园。”

如今,这里创新要素集聚,创新活力迸发,环保产业发展模式发生了新变化,呈现出新的业态与形态;这里集聚环保企业1800多家,配套企业3000多家,产业链覆盖了水、土、声、气、固、及配套设施等七大类,形成200多个系列、3000多个品种,拥有上万名环保专业研发人员,发展成为一个独具特色的优势产业。

这样的发展速度和竞争优势,在朱旭峰看来,得益于宜兴环科园在推进产业转型升级中,认真总结和吸

取产业发展过程中的经验与教训,有条不紊地推进合作、引进、研发、转型四项工作,在产学研方面与国际先进国家、地区、院校及企业谋求合作的同时,还将产业已有优势和未来趋势相结合。

2013年以来,环科园在科技部、环保部、江苏省政府支持下,加强与中日、中韩、中柬、中非、“上合组织”等各参与国之间的合作,加入了欧洲商业与创新中心联盟(EBN)、国际清洁技术网络(ICN)等创新组织,与芬兰、荷兰等10个国家建成了国家级清洁技术对接中心。

至今,环科园代表国家已开展中韩、中新、中美、中以四个国家间环保产业的合作项目。每年宜兴环科园参加各种国际著名环保展及多国交流会30余场次。

宜兴环科园国际合作有一大亮点,即以政府参股示范的方式,先后建立起中芬油泥污染治理、中荷高浓度有机废水厌氧氧化处理、中韩曝气合作等五个环保示范项目,均取得理想的效果;在与“上合组织”成员国

开展合作之前,就针对境外项目的“环境医院”输出的特殊性,探索在不同国家和地区独有的商业运作模式和金融支持模式,成为“国家级环保事业交流代言人”。

集聚国际优质资源 打造合作发展优势

环科园在历年逐渐稳固积累的合作中,不断吸引世界各地的环保产业高端人才、研发团队、高校院所,成为宜兴本土环保企业的战略合作伙伴。

眼下,宜兴环科园与德国琥珀、日本日产、韩国大邱环境工团、斗山重工、恩贝康思、LG集团等世界知名企业建立合作。其中,凌志环保、江华集团分别与美国PARC研究中心、以色列魏兹曼研究院联合成立了创新研究院。近年来,宜兴环科园都有一批环保研究成果问世,一批具有国际先进水平的环保产品投入市场。

(下转第三版)

一颗「胶囊」的神奇旅行

新华社记者 胡喆 孔祥鑫

患者拿起一颗感冒药大小的“胶囊”,在医生的鼓励下随水一同服下。不到一分钟,这颗“胶囊”在患者的胃里开始“变身”,伸出自己的“三头六臂”大显神通。

此时,透过发光灯管、磁定位芯片和探头,我们的“胶囊”开始对胃里进行巡视,很快就锁定了病灶的位置——拍照、取证、图像回传。大功告成之后,这颗“胶囊”完成了它光荣的使命,顺着肠道自然排出体外,结束了这场神奇之旅。此时医生看了看表,前后仅用时一刻钟。

22日,在2016世界机器人大会分论坛上,来自意大利萨安娜大学的生物医学机器人教授保罗·达里奥向现场的专家学者和科技迷们,讲述了这个略带科幻色彩的故事。故事当中的主角,便是他提到的这颗神奇的“胶囊”。

别看它外观与常见的感冒胶囊并无二致,却是个标准的医用胶囊机器人。通过胶囊机器人来完成内镜检查,患者不用再像接受传统内镜检查那样“谈镜色变”,忍受不适和痛苦。

保罗·达里奥介绍:胶囊机器人的检查效果丝毫不输给传统内镜,且操作十分简单,使用起来方便、卫生,交叉感染可能性很低,患者体验更胜一筹。

“胶囊机器人虽小,但‘肚子’里却藏着300多个元件,包含100多项技术专利。”参与这项技术研发的耶尔丹博士告诉记者,胶囊机器人让胃部检查变得可控。患者只需吞下一颗普通胶囊药物大小的机器人,就能把隐藏在患者胃里的病灶全方位展示出来。

据了解,中国是世界上为数不多的成功研发胶囊内镜机器人的国家。自主研发生产的胶囊内镜产品,成本3000—5000元,易于被患者接受。目前国产胶囊内镜机器人技术已在中国100多家三甲医院和200多家体检中心应用。

目前,胶囊内镜机器人检查项目还没有纳入医保,几千元的检查费仍是摆在许多患者面前的一道门槛。对此,耶尔丹博士告诉记者,随着技术的进步,生产规模的扩大,生产成本下降以后,会相应下调胶囊内镜使用的费用。

借助人工智能机器人,能够让医生克服人类能力的局限性,从而使更多患者享受到科技带来的便利。在2016世界机器人大会上,“蠕虫”机器人、“章鱼脚”机器人、牵引按摩机器人纷纷亮相……越来越多的“黑科技”正在或即将被运用到医疗卫生事业当中。清华大学生物医学工程系常务副主任王广志认为,机器人就如同医生的“第三只手”,借助它们能操作更加准确、微创、稳定,疗效更好,副作用更小。(新华社北京10月23日电)



10月23日,浙江美之奥种业公司农技专家余永辉(左)在向浙江嘉兴农民余雪林了解该公司推广的辣椒品种长势。新华社记者 谭进摄



当地时间10月22日,白俄罗斯软件工程师使用3D打印技术为断臂20年的父亲制作出义肢。

barcroftmedia/视觉中国

天宫二号伴随卫星成功释放 将对“天神”组合体进行成像观测

科技日报北京10月23日电(记者李大庆)记者从中国科学院获悉,在9月15日随天宫二号空间实验室发射入轨的伴随卫星,经过约40天的在轨贮存,于10月23日7点31分从天宫二号上成功释放。在释放过程中,航天员景海鹏和陈冬利用手持摄像机从舱内拍摄

到了伴随卫星从天宫二号下方百米之外掠过的视频。

“天宫二号伴随卫星在轨期间将开展伴飞试验。”伴随卫星总设计师陈安宇告诉科技日报记者,从天宫二号释放后,伴随卫星首先实现安全远离,其后通过轨道控制实现靠近并伴飞。伴随卫星上搭载了高分

辨率全画幅相机,在伴飞试验过程中对天宫二号和神舟飞船组合体进行成像观测。

由中科院研制的天宫二号伴随卫星重约47公斤,尺寸相当于一台打印机的大小,具备高效轨道控制、灵活姿态指向、智能任务序列处理和天地测控通信高速数传的能力。相比神舟七号伴随卫星,它的体积更小、能力更强,具有集成度高、用途广的特点,属于新一代先进的微小卫星。

据了解,本月底伴随卫星将通过多次轨道控制,再次靠近天宫二号和神舟飞船组合体,并飞越组合体上空进行成像观测,之后还将与天宫二号开展近距离编队驻留试验和航天新技术验证试验,进一步拓展空间应用。

在韩春雨事件中我们更该关注什么

徐星

知识分子

饶毅 鲁白 谢宇

河北科技大学副教授韩春雨这几个月来成了媒体关注的焦点,这也不奇怪,因为他的NgAgo论文从发表到现在,整个过程充满了激发公众兴趣和讨论的要素:他发现的基因编辑技术有可能开辟生物学的一个新领域,这让渴望“中国第一”的媒体有了大力渲染民族自豪感的契机;作为一个来自省属院校的不知名学者,在占用很少资源的情况下,却做出巨大的成果,再次凸显了中国科学界的一个现象:知名院校和普通高校,大型和小型研究机构在资源占有等方面存在的明显差异性;当然,最重要的关注点是韩春雨NgAgo论文可重复

性争议,这不仅仅涉及到科学本身的问题,还涉及到相关机构的利益,乃至科学界的诚信问题。

在当前的讨论中,我们也许过度关注NgAgo论文可重复性问题了。熟悉科学的人都知道,大多数科学论文,包括一些发表在著名学术杂志上的论文,最终都成为了“垃圾”,这些论文最终被证明没有科学意义,或者被发现存在致命错误。很多论文,甚至一些诺奖获得者的某些成果,最终都被证实不具有可重复性。在某些时候,可重复性甚至不是决定某篇论文是否有价值的关键因素(尽管可重复性一般被认为是科学的定义特征之一)。曾经有一篇诺奖获得者撰写的论文,其结论无法重复,方向被完全否定,但这篇论文却开创了一个非常重要的方向。其实,科学就是一个过程,一个大浪淘沙的过程!需要强调的是,这一过程需要时间,在时间长河中,科学发现和假说不断地被证实或证伪,慢慢前行(这其实也是科学和其他领域不同的地方之一)。

其实,如果韩春雨NgAgo论文真有问题(或者没有价值),其他从事基因编辑研究的学者一定会在将来“淘汰”韩的这篇论文,让它和其他“垃圾”论文一样,在大浪淘沙过程中被“淘掉”。当然,如果韩春雨NgAgo论文真有价值,韩的论文一定会被其他学者引用并欣赏,道理也是一样的。

对韩春雨论文可重复性的关注,有科学界急于求真原因,也许还有中国科学界的“面子”问题,甚至可能还关系到科学界的诚信问题。这需要时间去检验,也不是本文关注的重点。

科学活动中,过快地否定固然不好,但过快地肯定问题更大。其实在这一事件中,相比韩春雨NgAgo论文可重复性问题,有一点也许更值得大家关注和讨论:论文发表不久,NgAgo技术及相关研究可能会获得国家的大力支持(据媒体报道,将可能得到数以亿计的支持),这让中国的科研经费分配制度再次曝光在公众眼

前。对绝大多数科研工作来说,中国科研经费分配制度和其他科研制度的制定和执行远比验证韩春雨NgAgo论文可重复性重要。

有关中国科研经费分配制度的讨论不少了,像公正性、透明性、规范性等等问题屡屡被提及,但一直很难解决。如果NgAgo技术及相关研究真的在很短的时间内,就获得了数以亿计的经费支持,这将再次凸显中国科研体制的深层次问题。

中国的科学研究能够获得多少资源的支持和这些资源如何分配是关系到每个科研工作者的问题。在我国,由于科研资源几乎全部来自政府,所以在这些问题上,在很大程度上政府说了算,或者是在政府主导下决定的。前者由政府决定容易理解,因为政府需要平衡经济和社会各个方面的需求,当然我们科研工作者的努力让政府相信,长期而言,对科研的更多投入,其收益将是最大的。(下转第三版)

「民参军」带来巨大活力

第二届军民融合发展高技术成果展速写

本报记者 唐先武

北斗导航卫星、水下机器人、精密光学仪器、军民通用计算机和射频集成电路;整体精密铸造技术、碳纤维及其复合材料核心技术、云数据加密技术;混合动力新能源电站、大型激光3D打印机、无人机、无人艇等大型装备……连日来,第二届军民融合发展高技术成果展在装甲兵工程学院举行。展览分科技创新区、竞争活力区、基础保障区、信息发布区、大型装备展示区5个展区。

“我们上全武器装备采购信息网,发现某部队研究所急需电磁枪专用电源,我们就带着自己的产品,带着科研团队直接上门,结果就‘军民融合’了。”在竞争活力区福建漳州科华公司展台,公司军事工业部总经理赖永春兴奋地介绍说,此次成果展公司展示了四种军民两用特色产品。一是新概念电磁枪专用电源,与解放军某院校合作,采用高功率高密度设计技术,处于国际先进水平;二是新一代电源方舱逆变技术,与部队某研究所合作,采用全数字化控制技术,处于国内领先水平;三是量子保密通信与大数据中心整体方案,与科大盾合作,属国际首创;四是超大功率核级UPS,与中广核合作,具有高可靠性和超强抗震能力,处于国际先进水平,是国内高端电源的“翘楚”。

一般笔记本电脑“怕水”,在研祥高科技控股集团展台,记者看到一台笔记本电脑正在水中浸泡。据该集团军事工业部总监时辉介绍说,研祥特种计算机在海军舰艇、陆空坦克、空中战机甚至航天工程中都有大量装备。研祥在中国特种计算机行业名列前茅。特别是2006年至2009年,研祥连续在同行业排名国内第一、世界第三。目前,研祥旗下的特种计算机主要产品已形成三大系列、1500多个型号,整体技术达到“国内领先、国际先进”,部分产品技术已经达到国际领先水平。

在深圳光启尖端技术公司展台,光启高等理工研究院副院长赵治亚博士指着展品介绍说,公司专注于超材料研发,致力于将先进战略新兴技术及材料应用于我国国防军工领域,形成由军事需求及设想直接牵引技术创新和迭代开发的装备创新模式。“目前我们已在空军、海军等10余个平台重要装备实现研制应用。在提升装备隐身能力等方面展现出独特的技术优势,展现出创新企业参与军品研制带来的巨大活力。”

在四川海特高新技术公司展台,该公司副董事长郑德华向记者介绍说,此次展示了“八件套”,即四个“国内第一”、四个“国内唯一”。“四个第一”是:建成了国内第一条6英寸砷化镓和氮化镓半导体芯片生产线;研发了国内首台可外场直接更换的航空发动机全权限数字电子控制器,并形成系列化产品;研发了国内首套研究真脉冲供氧系统;按型号要求研发了国内首套具有国际先进水平的直升机救援电动绞车。“四个唯一”是:国内唯一某重要机型维修保障单位,研发了国内唯一的航空发动机数控系统电子仿真单元,国内唯一进行737NG客改货技术研发,国内唯一进行737NG模拟机技术研发。

据介绍,此次共有163家地方单位参展。我军武器装备“民参军”越来越多,军民融合已取得阶段性成果。(科技日报北京10月23日电)