

前四个月 安徽登记科技成果稳步增长

科技成果转化是提升产业竞争力的关键环节,今年以来,安徽通过建设高能级创新平台和高水平科技人才队伍、不断优化政策服务,推动一批尖端技术从实验室走向应用场,加快培育发展新质生产力。1-4月,全省共登记科技成果5886项,其中应用技术类成果

5721项;企业、独立科研机构、大专院校作为科技成果完成主体的分别有5347、154、221项。登记的应用技术成果中,实现产业化应用的有2545项,占应用类成果总数的44.49%;实现小批量小范围应用的有1880项,占应用类成果总数的32.86%。

安徽省科技厅成果转化与区域创新处四级调研员任建松说,更加注重成果供给侧的供给,要求高校都必须设技术转移机构,来辅助我们科技成果转化,科技成果登记数量稳步增长,企业成果的产业化和小规模应用都有增长,这就说明我们成果的产出质量更高。

在新登记的科技成果中,合肥、芜湖、蚌埠三市创新成果应用明显,1-4月,共登记科技成果2932项,其中应用技术类成果2781项,实现产业化应用1289项,占三市应用类成果总数的46.35%;实现小批量小范围应用953项,占三市应用类成果总数的34.27%。(据中安在线)

反铁磁多层膜全电学调控实现

科技日报合肥6月11日电(记者 吴长锋)记者11日从安徽大学获悉,该校王守国教授团队实现了外延应力下超薄反铁磁多层膜中垂直交换偏置的全电学调控。相关研究成果日前发表在《自然·通讯》上。

交换偏置效应起源于铁磁/反铁磁界面处的交换相互作用,体现为磁滞回线沿外磁场方向的偏移。其在具有垂直磁各向异性的多层膜体系中的有效调控,对于构建高密度、高速度及高性能的新型磁存储和逻辑器件具有重要意义。

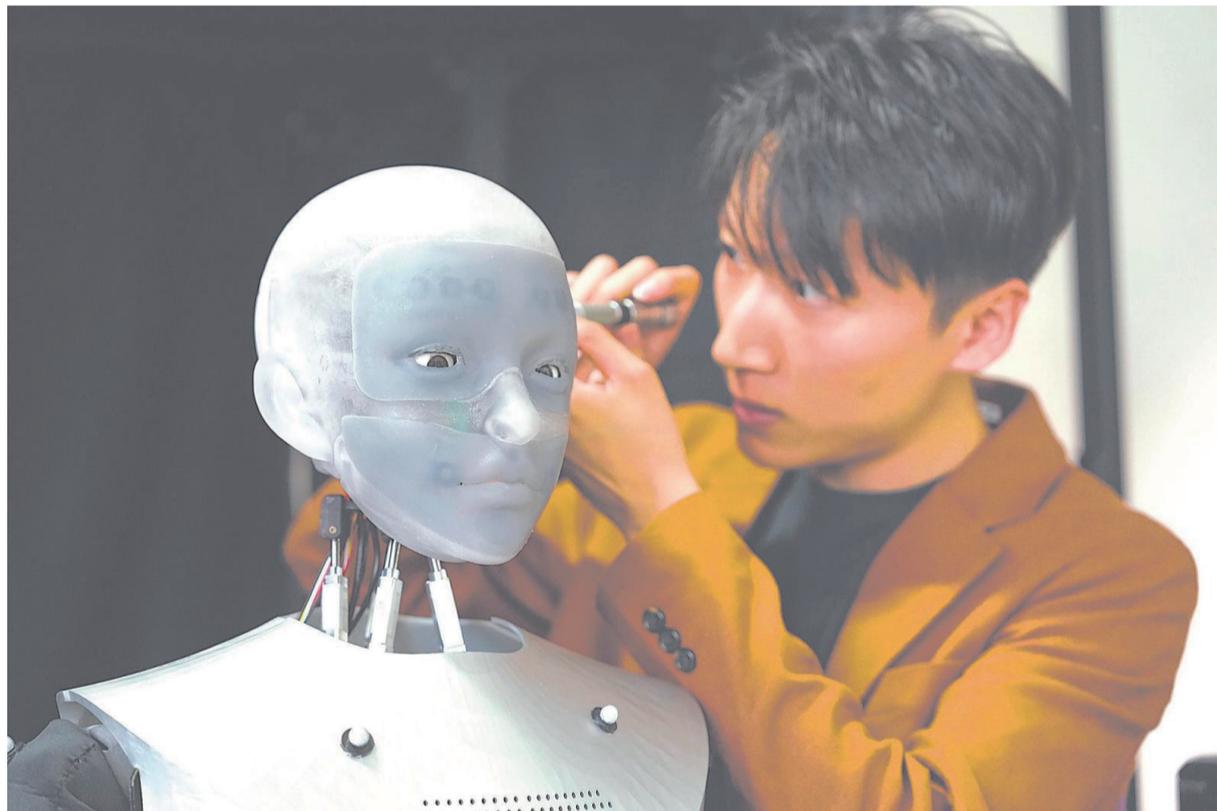
作为传统的调控手段,通过“场冷过程”实现钉扎方向的重新取向需要外磁场参与,并提升器件温度,不利于实际应用。而通过电流驱动交换偏置的翻转则成为更加理想的手段。但此前在具有垂直磁各向异性的多层膜体系中,该过程始终依赖于外磁场。因此,如何实现交换偏置效应的“全电学调控”就成为基于反铁磁多层膜体系构建新型自旋电子学器件的关键问题之一。

基于此,王守国教授团队利用超高真空分子束外延系统,成功制备具有垂直磁各向异性的单晶外延多层膜。该体系在

反铁磁层厚度仅为2纳米时仍具有较强的室温交换偏置效应。此外,研究团队通过多种晶体结构表征技术手段并结合微磁学模拟揭示了单晶层中外延应力的各向异性,是在室温下形成较强交换偏置效应的主要原因,并以此为基础进一步优化样品结构,实现了垂直交换偏置效应的全电学调控。

据了解,这项研究工作作为单晶薄膜材料的高质量制备打下了基础,在阐明相关物理机制的同时,为电学调控反铁磁多层膜材料及器件的关键特性提供了可行的技术方案。

新领域新赛道建设未来产业先导区



位于合肥市蜀山区“科里科气”科创驿站—科大站的无论科技(安徽)有限公司的技术人员在调试人形情感交互机器人。科大硅谷、合肥市科创金融改革试验区等平台,为科技体制创新、畅通科技成果转化通道提供了空间,促进了前沿研究成果加速产业化。聚焦通用智能、量子科技、空天信息、低碳能源“7+N”新领域新赛道,安徽省于近期启动建设省级未来产业先导区。

范柏文 摄

本源SL1000 国产稀释制冷机成功下线

科技日报合肥6月11日电(记者 吴长锋 洪敬谱)记者11日从安徽省量子计算工程研究中心获悉,由本源量子计算科技(合肥)股份有限公司(以下简称“本源量子”)自主研发的本源SL1000稀释制冷机在合肥成功下线,这标志着我国在稀释制冷领域已达国际先进水平。

稀释制冷机是构建超导量子计算机的关键核心设备,相当于“量子计算空调”,可为超导量子计算芯片提供接近绝对零度(-273.15℃)的极低温运行环境。

本源量子曾在2023年推出本源

SL400稀释制冷机,更先进的1000型稀释制冷机市场一直被欧美国家厂商牢牢占据。此次,由本源量子自主研发的本源SL1000稀释制冷机,追赶上国际稀释制冷第一梯队,实现了从跟跑到并跑。

记者了解到,新一代本源SL1000稀释制冷机在空间容量、冷量方面相较于上一代产品均有显著提升。安徽省量子计算工程研究中心相关负责人张俊峰介绍:“本源SL400可容纳336根极低温特种高频同轴线缆,本源SL1000则可以容纳840根,能够满足100+位超导量子芯片运

行环境搭建条件。”

除了空间容量,衡量稀释制冷机性能还有一项更为关键的指标——冷量。“本源SL400可在-273.05℃的极低温下提供400微瓦冷量,本源SL1000在相同条件下则能提供1000微瓦冷量。”张俊峰说,“从本源SL400到本源SL1000,相当于空调由1.5匹升级至大3匹。”

张俊峰认为,本源SL1000稀释制冷机的自研成功,让中国在全球量子科技竞争中又迈出坚实一步,加快了我国在量子计算领域自立自强的步伐。

新技术推动废弃矿井瓦斯「变害为宝」

近日,在位于安徽省淮南市潘集区的淮河能源控股集团有限责任公司(以下简称淮河能源集团)煤业公司潘二矿西风井瓦斯抽采泵站,抽采技术高级主管曹志正忙着检查抽采管路隐患。这些管路正在将临近一处废弃矿井抽采出的瓦斯输送到瓦斯发电站。这处废弃矿井原是该公司潘一矿井,它遗留的瓦斯量高达2亿立方米。

瓦斯的主要成分为甲烷,其温室效应是二氧化碳的21倍。这些瓦斯如果排空,不仅会造成资源的极大浪费,还会影响大气环境。此外,废弃矿井未抽采的瓦斯还会给矿区工作人员的健康带来影响。

“关闭矿井遗留的瓦斯其实是放错位置的资源,但由于开发成本较高等原因,很多关闭矿井的瓦斯没有得到有效开发利用。”淮河能源集团煤矿瓦斯治理国家工程研究中心瓦斯治理与利用标准研究所所长陈本良说。

近年来,淮河能源集团把“十三五”期间关闭的矿井作为试验场进行科技攻关,成功研发出关闭矿井全生命周期遗留瓦斯高效抽采关键技术,使得关闭矿井瓦斯抽采能力有了质的提升。自潘一矿井2019年关闭以来,淮河能源集团共从中抽采瓦斯8000万立方米,发电1.6亿度,经济效益高达4000万元。

“接下来,我们将加大开展废弃煤矿瓦斯灾害评价、瓦斯资源量评价等技术攻关,健全技术标准,加大资金扶持力度,尽快实现废弃煤矿瓦斯抽采利用规模化,做到能抽尽抽,推进废弃矿井瓦斯‘变废为宝’。”淮河能源集团煤矿瓦斯治理国家工程研究中心执行主任丰安祥说。

(洪敬谱 王亮)



技术人员正在排查瓦斯抽采管路隐患。
淮河能源集团供图