

安大制备出世界最小尺寸斯格明子赛道器件单元

记者7月16日从安徽大学获悉,近期该校杜海峰团队,利用聚焦离子束微纳器件制备技术制备出了世界上最小尺寸的斯格明子赛道器件单元(赛道宽度:100纳米),为构筑高密度、高速度、可靠的新型拓扑磁电子学器件提供了重要支撑。相关研究成果发表在《自然-通讯》上。

2009年,德国科学家在一类手性金属磁性材料中,发现了一种具有非平庸拓扑特性的磁结构,称之为磁斯格明子。其具有尺寸小、稳定性高、电流易操控等优点,有望作为下一代数据载体,用于构筑新型的磁电子学器件。实现电流驱动下磁斯格明子在纳米赛道中稳定、可控地运动,是器件构筑中最核心的问题之一。然而,在过去15年的研究中,有两个关键问题仍未得到有效解决:一是器件特征尺寸太大,目前实验上展示的最小条带宽度大于400纳米,不符合器件的高密度要求;二是磁斯格明子由于其自身独特的属性,在运动过程中产生偏转,导致运动轨迹不可控,且容易在赛道边界消失,成为器件构筑的重要障碍。

针对这两个问题,杜海峰团队发展了器件结构单元聚焦离子束加工制备技术,设计制备出厚度均匀、边界/表面平整、非晶层厚度小于2纳米的高质量FeGe纳米条带,为宽度目前报道的最小尺寸;研制了透射电镜原位加电芯片,扩展了洛伦兹透射电镜原位加电功能。通过控制电流脉冲宽度及电流密度,利用赛道边界的边缘态磁结构稳定斯格明子运动,实现了单个80纳米大小的磁斯格明子在100纳米FeGe赛道中的一维、稳定运动。实验结果展示了纳米赛道中磁斯格明子高速、稳定的运动特性,为基于磁斯格明子器件的构筑奠定了基础。

(安徽日报记者 陈婉婉)

安徽出台25项举措支持科技企业运用资本市场高水平发展

近日,安徽省地方金融管理局印发《安徽省支持科技企业运用资本市场高水平发展的若干措施》(以下简称《若干措施》)。

《若干措施》聚焦资本市场在服务科技创新中的作用发挥,着力畅通“科技—产业—金融”良性循环,从供需两端发力,多维度、分层次谋划研究了25项支持科技企业运用资本市场高水平发展的举措。

《若干措施》提出,针对科技型企业不同发展阶段融资需求,着力构建股权激励、私募股权投资、发债融资、

银行信贷、上市挂牌、再融资、并购重组等层层递进接力、覆盖科技型企业全生命周期的科技金融服务体系。特别是围绕支持重大科技攻关、打造科技型企业组团式金融服务、推动产业集群向资本集群发展等安徽资本市场建设的特色做法,强化金融与科技、产业、财税政策协同,加强与相关部门现有规划或正在拟定工作计划的有效衔接,一体化推动科技企业利用资本市场高水平发展。

近年来,安徽资本市场在服务科技创新中亮点纷呈。聚焦科技型企业全

生命周期,构建政府、国有资本、社会资本等多方出资,天使、风投、创投等全覆盖的基金体系。截至5月末,全省备案私募基金达2094只,在皖落地的私募基金规模达1.69万亿元,居全国第7位。深入推进万家企业资本市场培训专项行动,组建长三角(安徽)资本市场学院,建立“科创100”上市专项行动企业后备库,加大上市后备资源规范培育,境内上市公司达176家,其中高新技术企业130家,占比74%;专精特新企业82家,占比46%;科创板上市公司24家,居全国第6。(徐慧媛)

5G“智能机器人”巡检电网保供电



近日,在滁州市南谯区500千伏变电站,一台5G智能机器人和运维人员正在对站内供电设备进行特殊巡检,确保当地企业和居民夏季生产生活正常用电。为了预防新一轮高温天气和雷雨给电网带来一定危害,保障电网设备安全运行,滁州市供电公司在常规人工巡检的基础上,增设5G智能巡检机器人对全市供电设施进行全方位的巡检,启用“智能机器人+巡检人员复核”作业模式,发现隐患及时整改消除,确保滁州城乡人民群众生产生活用电可靠。

通讯员 宋卫星 谢文东 摄

不让科技资金“撒胡椒面”

安徽省实施“零基预算”改革纪实

“这在以前都不敢想!”

让合肥医工医药股份有限公司董事长何广卫兴奋的是,该公司的一个科技攻关项目,竟获得1800万元省级专项资金的支持。而在过去,单个项目最高也就支持一两百万。

这一重大变化,得益于“零基预算”改革的实施。

从2022年开始,安徽省财政部门摒弃“考虑过往预算项目和收支情况”的常规做法,从零开始编制2023年科技资金预算,并根据任务的轻重缓急核定各项支出。

“这种完全从零出发的预算模式,有效扭转了过去科技项目‘小而散’、科技资金‘撒胡椒面’的局面,显现出‘集中财力办大事’的效能。”近日,安徽省科技厅党组书记吴劲松在接受科技日报记者采访时表示。

科技资金整合了

改革之前,安徽省科技攻关经费由多个部门分头管理,存在明显的“分散、重复、低效”问题。由于管理主体众多,部分项目单位未能将主要精力集中于项目攻关上,而是投入到各部门的“公关”活动中。

针对这些问题,一场“用资金整合倒逼政府工作整合”的改革拉开帷幕。安徽省将相关部门的科技攻关经费整合为省科技创新攻坚专项资金,集中力量支持全省科技攻关。

为此,安徽省政府成立工作专班,由时任省委常委、副省长张红文担任组长,构建了“1+1+N”的工作协同机制。

“两个‘1’分别是科技厅和财政厅,‘N’指其他省直部门。”安徽省科技厅科技资源统筹处处长谭海斌告诉记者。

为确保改革顺利实施,安徽省从征集、凝练、申报,到评审、立项、拨付以及管理,建立了“七统一”的项目管理机制。

在项目申报环节,省科技厅会同发改、工信等部门,围绕安徽高质量发展最紧急、最紧迫的问题,共同征集项目需求、凝练项目指南。

进入决策环节,根据专家评审意见,工作专班召开全体会议,审定项目和资金安排。2023年,共有287个项目从1762项申报中脱颖而出。其中,就包括合肥医工医药股份有限公司申报的项目。

何广卫说:“当时,我们正在研发一种创新中药,已经投入数千万元资金,经费十分紧张,急需专项资金的支持。”

令人欣慰的是,该项目最终成功立项,不仅获得省级财政1800万元的资金,还获得了市级财政1800万元的配套支持。

何广卫感慨道:“这就如‘久旱逢甘霖’,让我们更加坚定了自主研发创新药的信心!”

支持力度更大了

谭海斌介绍,改革前,安徽省发改委有科技创新“攻关”计划、省科技厅有重点研发计划、省工信厅有重点领域补短板计划等,不一而足。

“尽管计划众多,但单个项目的支持力度却相对较弱。”谭海斌说。

合肥九韶智能科技有限公司总经理郑裕峰对此深有体会:“以往,我们公司

也曾获得过一些小额度的经费支持,但对于高端工业设计软件的研发而言,这些资金无异于杯水车薪。”

2023年,安徽省通过资金整合等有效措施,将科技攻关资金由往年的4亿元增加到10亿元。在支持方向上,也进行了精准优化,从2022年的40个支持方向,精简至2023年的22个。

一增一减之间,单个项目支持强度由原来平均81.7万元提升到469.5万元,提高了4.7倍。

在项目遴选上,工作专班紧盯省委省政府重点关注领域,优先支持科技领军企业发挥牵头作用。“在公司发展的关键时期,得到2000万元的重大科技攻关专项基金支持。”郑裕峰对记者说,“我们更有底气做好一体化工业软件平台和高端设计软件的研发了!”

谈起改革后的变化,安徽省科技厅生命科学技术处处长陈鹏举例说:“过去,省科技厅在中医药领域的支持资金主要分为30万元、50万元和80万元三个档次。这次中医药领域的10个项目总共获得了1.35亿元的资金支持,平均每个项目达到了1350万元,单个项目支持金额翻了近20倍。”

创新动力更强了

在这次改革中,合肥维信诺科技有限公司(以下简称“合肥维信诺”)针对柔性显示技术的关键难题,申报了新一代信息技术专项——“无精密金属掩模版的新型AMOLED技术开发及产业化”项目(以下简称“ViP项目”)。

回忆起立项过程,安徽省科技厅重

大任务与战略科技力量建设处一级主任科员司大杰说:“从合肥维信诺最初提交的项目材料来看,并非紧迫技术需求,因此被我们退回。但经过多次深入沟通与调整,最终还是确定了‘ViP项目’。”

随后,省科技厅对该项目进行了批复,由合肥维信诺牵头、联合合肥工业大学等8家单位共同承担,省里拿出5700万元专项资金给予支持。

“目前,该技术已打通工艺全流程,相关产品正计划大规模量产。”司大杰介绍。

“‘零基预算’为我们带来了持续的创新动力,这将有助于企业取得更多的成果,实现长远发展。”合肥维信诺副总经理唐伟评价。

2023年,安徽省立项支持的项目总投入高达96.5亿元。其中,省财政支持资金15亿元(实际拨付10亿元),引导市(县)投入资金15.9亿元,带动项目承担单位投入资金65.6亿元。一股股专项资金“活水”,激起更大的科技创新浪花,让财政资金发挥了“四两拨千斤”的效用。

在不久前召开的全国科技大会、国家科学技术奖励大会、两院院士大会上,习近平总书记强调,要改进科技计划管理,深化科技经费分配和管理使用机制改革,赋予科研单位和科研人员更大自主权,提升科技创新投入效能。

展望未来,吴劲松信心满怀地表示:“下一步,我们将继续紧盯重点领域,布局一批重大科技攻关项目,为安徽全省高质量发展、新质生产力培育提供更加有力的支撑!”

(科技日报记者 洪敬谱 吴长锋)