

## 上海发布支持企业加强基础研究《若干措施》

## 真金白银精准覆盖大中小型企业

本报讯(记者 马亚宁)企业作为科技创新的主体和重要的战略科技力量,不能只关注成果应用,而是要从基础研究技术创新到初步转化全过程参与。不过,基础研究投入大、周期长、风险高,让企业望而却步。昨天,上海市正式发布《上海市支持企业加强基础研究 增强高质量发展新动能的若干措施》(以下简称《若干措施》),从决策参与、资金支持、产学研合作等多维度发力,为企业基础研究注入强劲动力。

近年来,上海围绕基础研究战略性布局,组织实施和持续性投入机制等,开展了一系列改革创新举措。例如,上海持续加大基础研究投入力度,2024年基础研究服务

占全社会研发经费支出比重达10%左右,高于全国6.91%的平均水平,但与国际创新型城市普遍15%相比还有一定差距。

2021年,上海首设基础研究“探索者计划”,积极探索企业在科技创新中“出题人”“答题人”“阅卷人”的不同角色定位。通过政府与企业共同出资,把产业长链条中面对工程需求、工程难题向基础科学问题转化,从高校科研院所等科学界寻求解决方案,推动产业需求与技术研究融通。目前,“探索者计划”合作企业已从最初的2家拓展至22家,覆盖了集成电路、生物医药、信息、航天、先进材料等多个领域。

昨天发布的《若干措施》,着眼

于强化企业科技创新主体地位和创新发展功能,围绕强化企业“出题人”“答题人”“阅卷人”作用,重点突出企业基础研究决策、投入、组织、创新生态。特别是,支持企业加大基础研究资金投入力度空前,用真金白银不同梯队的研发补助,精准覆盖大中小型企业。例如,对基础研究投入达1亿元/年及以上的企业,给予1000万元一次性财政补助;5000万元—1亿元(不含)/年的,补助500万元;1000万元—5000万元(不含)/年的,补助200万元。

同时,支持企业和社会力量设立基础研究公益基金会,引导带动全社会捐赠支持基础研究事业。对基础研究公益基金会支持的基础研究项

目,按照基金会投入的50%给予共同支持,而且,企业使用大型科学仪器设施开展基础研究,费用按实际支付额50%补助,每家每年最高补助100万元。这一系列举措将降低企业投入基础研究的门槛,使其敢于也便于开展高水平基础研究,提升创新效率。与此同时,税收政策也持续发力,企业支持非营利科研机构等开展基础研究的支出,可税前扣除并100%加计扣除;非营利机构接收的基础研究资金,免征企业所得税。

在产学研合作上,市教育、产业主管部门大力支持高校与企业围绕重点领域实施联合创新计划,聚焦行业关键科学技术问题开展应用导向基础研究,打通企业创新链与产业链堵点,汇聚

多方资源,推动基础研究成果向产业应用加速转化。与此同时,为进一步优化“探索者计划”,作为配套措施,上海市科委还印发了《上海市基础研究“探索者计划”管理办法》。

该办法规范和优化了项目组织管理,扩大了合作范围,“探索者计划”经费由财政经费、联合出资方出资组成,联合出资方出资额原则上不少于300万元/年,且可依法依规享受税收优惠政策。这一举措将进一步激发企业参与基础研究的积极性。未来,上海将继续加大对“探索者计划”的支持力度,吸引更多企业和科研机构参与其中。通过不断完善基础研究体制机制,为建设具有全球影响力的科创中心奠定坚实基础。

## “老友”牵“新秀”

第八届进博会  
预热活动在“进博集市”开幕

第八届中国国际进口博览会进入倒计时,以“8握未来·FUN享世界”为主题的预热活动昨天在南京东路“进博集市”拉开帷幕。活动集结了来自三十多个国家的进博“老友”与全球首发“新秀”,通过“商品剧透展”“天天抽奖”“进博心愿墙”“国际美食品鉴日”等,为消费者打造一场沉浸式全球好物体验之旅。 杨建正 摄影报道



## 看到的一切远超预期

拉美青年创业者团访沪谈收获

7月27日,由中国人民对外友好协会接待访华的拉美青年创业者团共30人到达北京,于29日参加世界青年和平大会后开启了中国之行。昨天,他们在上海与复星基金会座谈交流,参访上海大零号湾投资发展(集团)有限公司,并出席首届中拉企业家与初创企业聚会。

来自阿根廷、智利和乌拉圭的这些团组成员,大部分为拉美地区初创企业创始人或CEO。他们中大多数人是第一次来到中国。站在浦江西岸的外滩金融中心,遥望浦东陆家嘴城市天际线,拉美青年创业者们感慨万千,对本次中国之旅充满期待。

一次“和而不同”的深度交流

“眼前看到的一切,远远超出了我的预期。”玛莉亚·加斯塔尔迪是阿根廷拉丁美洲研究中心国际关系专业研究员,昨天上午访问复星基金会时,她以陆家嘴为背景留下打卡照。玛莉亚告诉记者,这是他们来华访问的第十天,从北京到义乌,再到上海,接下来还要去杭州等地,跨越了大半个中国,只为见证这个国度的真实一面,连日来的见闻让她深感不虚此行。

“有一点让我感到震惊,接触到的所有企业、投资机构都非常热衷于对接拉美企业,开展跨国合作。”玛莉亚说,她来到中国后才发现,距离从来不是问题,因为只有面对面交流之后,才会发现彼此的相似远大于不同,对于友谊与合作的期盼,也是出奇的一致。

在交流环节,多位拉美国家创业者分享了感悟。该团组的发起者,阿根廷—中国民间合作协会创始人迭戈·马尔克斯在发言中表示,建立这一组织,是以多次组团访问中国的原因,是他相信这是一个相互连通的世界,彼此不同的人能够携手打造一个和平美好的未来。

“在中国,我常常体会到‘和而不同’的包容精神。”迭戈表示,如果能保持更加开放心态,客观看待差异、平等相待、彼此倾听,或许就能从中得到更多灵感,找到不同国家、不同民族、不同宗教信众和平

共处、和谐相待之道。基于这一理念,迭戈正在设法扩大拉美国家的“中国朋友圈”,邀请越来越多的友好人士来华访问。

一场跨越万里的双向奔赴

“在我的经历中,凡是接待过的来访拉美国家的朋友,没有一个不喜欢中国、不喜欢上海的。”上海市人大代表、乌拉圭出口商协会上海代表处首席代表任磊从小在阿根廷求学、工作、生活,对于拉美国家的情况非常熟悉,也与许多当地朋友常有往来。在她看来,中国与拉丁美洲虽然相隔千山万水,但合作的潜力巨大,特别是在经贸领域,有着很强的互补性。

拉丁美洲有着33个国家和地区,矿产资源丰富,农业发达,是全球贸易版图极为重要的新兴市场。从车厘子到鲜牛肉,从原木到大豆,再到各类矿产,来自拉美的商品成

为提升中国百姓生活品质、推动国家发展的重要助力。而来自中国的各类商品,也成为拉美国家人民生活中的必需品。2024年中拉贸易额突破5184.7亿美元规模。

任磊告诉记者,以往因为相隔遥远,以及西方构筑的信息壁垒,拉丁美洲国家的人民曾经对中国缺乏了解。但近年来,越来越多的拉美企业来到中国一探究竟,上海往往是他们的首选第一站。他们对中国的一切充满好奇,并且看到了未来与机遇。

任磊表示,她服务过许多拉美企业家,他们带着订单或需求来到中国,满怀合作热情。与之相对应的是,中国企业也对拉美市场报以厚望,找到了她了解相关情况的人络绎不绝。“中拉企业家双向奔赴,在我的工作中得到了体现。”

相距遥远对于中拉交流交往而言,无疑是短板,但换一个角度来看也是优势,意味着合作潜力还很足,提升的空间也很大。任磊说,中拉合作提速,推动民间互访无疑是极为有效的举措,当刻板印象被眼见为实所改变,陌生感也会被友好的微笑所消弭,在这一基础上定会创造更多的机遇与惊喜。

本报记者 李一能

## 重大进展

## “十四五”重点专项国产光子计数能谱CT进入临床 “黑白照”进步为“彩照”

近日,由联影医疗自主研发的光子计数能谱CT正式入驻复旦大学附属中山医院以及上海交通大学医学院附属瑞金医院,开启临床测

试和临床医学研究。这也是“十四五”科技部“诊疗装备与生物医用材料”重点专项“光子计数能谱CT研发”项目取得的重大进展。

## 实现大幅降低辐射剂量

光子计数能谱CT是医学影像领域的一次重大技术革新,可极大地推动精准诊疗。此前全球范围内仅有两家外资企业成功实现了光子计数能谱CT的商业化。联影光子计数能谱CT进入临床测试,代表着国产企业成功夺取这一重大医学影像领域技术高地。

传统CT通过闪烁体探测器首先把X射线转化成可见光,然后利用光电二极管把可见光转化成电子信号进行间接探测,由于探测器响应速度慢和信噪比低,因此拍出的片子相当于“黑白照片”。而光子计数能谱CT利用半导体探测器实现直接光电转换,能够精准识别每个X光子的能量信息,可实现人体组织中碘、钙、水、软组织等基础物质成分的多能谱成像,相当于直接拍出更清晰的人体“彩色照片”,为医生提供更直观精准的诊断信息。

“联影光子计数能谱CT在实现超高分辨率成像时,探测器的像素面积减小到原来的1/9,可以呈现更细微病变结构。我们通过创新的校正算法和重建算法,解决了像素面积减小导致的信号强度降低的问题,抑制噪声并保证图像质量。针对光

子计数能谱CT大数据量处理这一痛点,也进行了全面的技术创新,已实现全准直覆盖的超高分辨率成像。此外,光子计数能谱CT实现了大幅降低辐射剂量,降低率可达60%到70%,甚至在某些组织器官可降低80%到90%。”联影医疗计算机断层扫描事业部总裁杜岩峰介绍。

## 首批入驻中山瑞金两院

中山医院与瑞金医院是首批对国产光子计数能谱CT进行临床研究的医院。瑞金医院放射科主任严福华说:“联影的光子计数能谱CT在分辨率方面已经达到了目前业界领先水平,能帮助医生更加早期、更加清楚地发现微小病灶。”

她介绍说,心脏因为持续跳动,对成像技术要求更高,心脏成像质量往往是检验CT性能优劣的重要指标。联影的光子计数能谱CT心脏扫描不仅覆盖范围更大,在清晰显示血管、心脏内部结构方面做了大量的技术革新,实现了高分辨率心脏成像,可以多维度地反映心脏的结构和功能变化。

在中山医院放射科主任曾蒙苏看来,由于拥有低剂量、高清晰的核心优势,未来光子计数能谱CT有望成为主流CT。“我们现阶段还在

做科研临床的验证,可以进一步研究的空间非常大,比如通过大脑毛细血管来实现早期的脑血管病、老年痴呆,心脏冠脉支架以及血管斑块的负荷,肺的小气道病变、肺间质性纤维化,腹部微小肿瘤检测等。”

## 产学研医携手填补空白

2023年起,由联影医疗牵头,联合中山医院、瑞金医院等产业上下游、高校及临床多家单位,承担“十四五”重点专项“光子计数能谱CT研发”,旨在充分发挥整机研发、临床应用、检测等多方面优势,全力推动实现光子计数探测器和关键部件国产化,填补我国在该领域的技术空白。

“依托于交大—瑞金—联影影像技术先进研究院,实际上我们是打造了一个全链条闭环的医工交叉平台。产学研医几方面结合得很好很完整,在每个环节都有深度的交流和探讨,团结一致,共同攻关。”瑞金医院放射科副主任杨文洁说,“光子计数能谱CT是CT硬件领域划时代的产品,如今看到国产厂商攀登上这个影像领域的技术高地,令我们非常骄傲。通过几十例患者图像的观察,它的图像质量丝毫不逊于国际厂商。”本报记者 马亚宁