



向人工智能科技巅峰奋进

李一能



新民眼

昨天,商汤科技与上海联通签署战略合作框架协议,共同打造世界级人工智能产业集群,双方将深入贯彻国家发展新一代人工智能的战略部署,助力打造上海人工智能主阵地。

纵观历史长河,各国在科技领域的竞争从未停歇。在这场漫长的“赛跑”中,中华民族始终勇立潮头,以强大的科技实力奠定了延续五千年璀璨文明的根基。在进入科技“大爆炸”时代后,科技竞争速度之快与强度之大前所未有。在此背景下,加快建设具有全球影响力的科技创新中心,是国家赋予上海的重大任务和战略使命。

到2025年,上海科技创新策源功能明显增强,成为科学新发现、技术新发明、产业新

方向、发展新理念的重要策源地;到2030年,形成具有全球影响力的科技创新中心城市的核心理念;展望2035年,具有全球影响力的科技创新中心功能全面升级,科技实力大幅跃升。2021年9月29日,上海发布的《上海市建设具有全球影响力的科技创新中心“十四五”规划》,描绘出了上海科创中心建设未来五年乃至十五年的宏伟蓝图。

在向世界科技之巅峰冲刺的道路上,人工智能是一座绕不开的高峰。近年来,人工智能产业爆炸性发展,宣告世界进入AI时代,而上海在这一领域已深耕多年,有着深厚积淀和强大实力。早在2017年,上海就发布了《关于本市推动新一代人工智能发展的实施意见》,首次将AI上升为上海优先发展战略。2018年,上海举办首届世界人工智能大会,标志着中国的人工智能“先手棋”,落子

上海黄浦江畔。

人工智能作为上海三大先导产业之一,近年来发展态势迅猛。2019年起,上海发布了3批共计58个AI重大应用场景,如张江人工智能岛、临港数字孪生城等顶级场景陆续面世。2022年10月1日施行的《上海市促进人工智能产业发展条例》,是全国首部促进人工智能产业发展的省级地方性法规。根据2023世界人工智能大会公布的数据,上海规模以上AI企业数量已经达到350家,5年来几乎翻了一番;产值达到3800多亿元,几乎是5年前的3倍;产业人才更是达到了23万人,约占全国1/3。

上海闵行区马桥镇,历史悠久、风景秀美。就是一个低调古朴的江南小镇,竟汇聚了超过700家泛人工智能企业。上海市政府同意并印发《推进上海马桥人工智能创

新试验区建设工作方案》,按照一体化规划高质量发展要求,上海马桥人工智能创新试验区选址闵行区马桥镇及其周边区域,力争用10年时间实现在生产、生活、生态等各个领域与人工智能深度融合,打造千亿元产业规模,建成具有国际影响力的人工智能创新发展新高地。

马桥镇的蝶变,只是上海科创版图近年来稳步发展的一个缩影。越来越多小而美、精而专的科创集群在上海遍地开花,吸引全国乃至世界科技人才纷至沓来,科创已经成为上海最亮眼的城市名片。虽然成果斐然、前景大好,但我们依旧要保持冷静与务实,在明确自身优势的同时,正视短板以及与世界顶尖水准存在的差距,锚定目标,坚定信念,一步一个脚印踏实奋进,为中国迈向科创强国之路贡献“上海力量”。

上海在全国率先试点“基础研究特区”为科研创新提供深耕土壤

青年科学家获“百万级”资助寻找暗光子

每当入夜,张江科学城李政道研究所就会亮起盏盏灯火;每盏灯背后,都有一颗怦怦跳动的好奇心。其中,就有34岁的青年科学家李数,他正为暗物质着迷。就在上个月,由他主持的“暗光计划”首个电磁量能器原理样机模块在德国电子同步辐射加速器中心(DESY)国家实验室成功完成束流测试实验,迈出了该计划探测器装置整体预研的重要一步。“在这个神秘至深的物理学领域,如果没有基础研究特区的护佑,仅仅依靠好奇心,不足以支撑我们走到现在。”李数感慨道。



位于张江科学城的李政道研究所实验楼

孙中钦 摄

交大遴选26人入驻

“十年磨一剑”,有时“十年也难磨一剑”。探索未知世界的前沿,拓展人类认知的疆界,基础研究集长期性、不确定性、高度依赖“关键少数”这三大难点于一身。如何破题?上海市于2021年出台了《上海市人民政府关于加快推动基础研究高质量发展的若干意见》,提出坚持自由探索与战略导向相结合,优化基础研究发展环境,强化科技创新策源功能,为进一步推动上海基础研究领域跨越发展形成制度保障。这其中就包括,在全国率先试点“基础研究特区”。

作为“特区计划”的首批试点之一,上海交通大学以“海洋、健康、信息、能源”等领域为重点布局方向,遴选出26名科学家进入“基础研究特区”,年龄最大的45岁、最小的32岁,平均年龄不过37岁。李政道研究所的李政道学者李数就是其中一员,成为上海市首批基础研究特区计划项目负责人之一。在“基础研究特区”里,他与合作团队一起积极寻找暗光子这一宇宙中可能存在的第五种基本相互作用力,一步步开辟通过暗光子寻找暗物质的新途径。

“青年科研人员除了努力扎根科研一线做好前沿主流研究工作之外,也有着纯粹的科学研究梦想,跃跃欲试的新奇想法,拼搏向上的冲劲,但是常常苦于没有足够的资历和渠道去获得足够的科研项目资助。”李数认为,基础研究特区计划为年轻人提供了获得稳定支

持和长期投入科研创新探索的机会,让青年研究者可以心无旁骛地长期从事想要深耕的创新研究方向,大胆探索心中所想。

支持资金达“百万级”

通常情况下,青年科学家获得的科研“第一桶金”不超过50万元,尤其是某些冷门、非共识领域的基础和颠覆性研究,更加难以得到有效识别和及时支持。然而,“基础研究特区”鼓励颠覆性基础研究,并将支持资金提升至“百万级”。而且,试点高校被授予充分科研项目 and 人才支持自主权,科学选题自由,使用经费自主。

例如,上海交通大学试点的基础研究特区计划,以《科学》杂志(Science)出版的“125个科学问题”为榜,遴选出20个项目,重点聚焦海洋、能源、健康、信息和前沿交叉领域,以百万级经费的慷慨投入为高风险、基础性、长周期的基础研究“兜底”。得益于此,李数拿到了首张“百万级”项目支票——来自基础研究特区计划的200万元科研资助。他和李所、上海交大物理与天文学院合作团队开启了寻找暗光子的“暗光计划”(Dark SHINE)并开展预研工作。

这项工作是基于“上海硬X射线自由电子激光装置(SHINE)”这一国内新兴大科学装置,积极推动“0到1”创新性研究方向的探索,提出了探索暗物质之谜的新思路、新方法。去年末,团队发表首篇物理预研文章,探索探测器设计方案,完全自主搭建模

拟和分析框架,详细研究了该实验对暗光子信号的重建效率以及对标准模型背景过程的筛选能力,获得编辑推荐与海外专家专题点评。

今年7月,团队在粒子物理领域著名国际会议“轻子光子国际会议”上,作了专题报告并发表会议论文。上月,“暗光计划”首个电磁量能器原理样机模块在德国电子同步辐射加速器中心(DESY)国家实验室成功完成束流测试实验。“我们一定会努力珍惜来之不易的机会和科研资源,奋力争取在前沿基础科学探索中获得具有国际影响力和竞争力的原始创新成果,开辟通过暗光子寻找暗物质的新途径,点亮上海‘暗物质之光’,为大科学装置创建基础科学新名片,开拓人类微观认知疆界。”李数说。

“特区”扩充投入增加

除了上海交通大学,复旦大学、中国科学院上海分院也加入了首批试点单位,并分别启动了第一批基础研究特区计划项目,资助情况为前五年总体资助预算3亿元,第一年资助经费为每家单位各2000万元,试点单位以不少于1:1的经费比例共同投入。其中,复旦大学根据学校的学科特色,着重支持青年科研人员原创研究,17个项目重点聚焦物质材料、信息智能、生命科学、环境气候等领域;中国科学院上海分院聚焦上海产业发展的“3+8+X”领域,依托自身大科学装置优势,布局实施了一批前瞻性的基础研究项目,25个项目

重点聚焦重大科技基础设施、环境气候、物质材料等领域。

今年5月,“特区”扩充了同济、华师大、华东理工3家高校,试点实施第二批基础研究特区计划项目,重点围绕双碳、人工智能+、量子科技、海洋等领域,努力产出一批重大原创成果。

据了解,上海市科学技术委员会正在研究制定“基础研究特区”2.0版,将更加聚焦基础学科和战略方向,在人才引进、评价考核等方面形成更加符合基础研究规律的政策。

“上海一直重视基础研究,一些重大的基础研究任务需要更有组织的投入和推动。”市科委总工程师赵健指出,随着各类精密检测技术的发展和人工智能日新月异的进步,基础研究的科研范式正在发生深刻变革,团队协作程度越来越高,由科学家团队瞄准重大方向开展导向性研究,大团队、大设施、大平台的作用逐步加强。

随着基础研究“大科技”“大投入”的特点日趋明显,近年来,上海基础研究投入逐年增加。2022年上海全社会基础研究投入达到180.59亿元,近10年平均增长率为14.15%。整体投入强度稳中有进,基础研究占全社会研发投入的比重,从2013年的7.06%上升至2022年9.11%。同时,上海已建和在建的大科学设施数量达15个,已形成全球规模最大、种类最全、综合服务功能最强的光子重大科技基础设施群。

本报记者 马亚宁 易蓉