



创新策源

“十四五”时期,上海将推动集成电路、生物医药、人工智能三大先导产业规模翻倍

要有“往前冲”的速度,更要有“往下钻”的精神

■本报首席记者 徐晶卉 记者 占悦

今年1月,恰好是国务院批复张江高新技术产业开发区建设国家自主创新示范区10周年。站在“十四五”开局之年,张江科学城正在为更好发挥创新策源力提前布局:新年第一个工作日,上药生物医药产业基地开工,未来将贯穿从研发、中试到产业化的新药全产业链;1月中旬,张江·兆芯项目开工,为这里打造世界级集成电路产业集群再添一子……

上海“十四五”规划建议提出,要在提升配置全球资源能力上下功夫,在增强创新策源能力上下功夫,加快实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全的发展。展望“十四五”,上海如何强化科技创新策源功能?此次上海两会上,不少代表、委员认为,上海应瞄准三大先导产业,抓住科技革命和产业变革机遇,促进产业链与创新链深度融合,加强基础研究,用科技创新和制度创新打造创新策源的“上海高地”。

发力先导产业,抓住产业变革历史机遇

“十四五”时期,上海将推动集成电路、生物医药、人工智能三大先导产业规模翻倍。这三大先导产业,不仅是近年来科技创新浪潮的奔涌之地,更是国家赋予上海的重要使命。

创新策源,创新是底色。谁能在创新中获得“原动力”,谁就能占领制高点。

新年首个工作日,投资额近80亿元的上药生物医药产业基地开工,将打造全国领先的生物医药创新产业集群。创新,是这个基地的强属性。上海医药执行董事、总裁左敏告诉记者,这里将建成15万平方米的新药研发中心,其中包括5万平方米的创新项目孵化服务平台,链接源头创新,“未来,这里既可为上海医药的生物医药创新服务,也能为全国乃至全球的生物医药创新提供研发服务”。

根据上海市科学学研究所与施普林格自然集团发布的《面向2035年的全球科技创新城市调查报告》,多数受访的科学家认为,未来五年内,生物医药领域会在基因、疫苗、细胞、病毒等方面上取得重大突破。《报告》显示,上海在化学、医学领域的创新前景受到最多全球科学家看好,已形成创新竞争力长板优势。

创新策源,策源即指源头、起点,谁能成为新兴产业的拓荒者和破局者,谁就能成为产业未来核心竞争力的引导者。

张江人工智能岛的16号楼和17号楼,坐落着上海自主智能无人系统科学中心。去年以来,中心发力人工智能中的“协同与群智”,在人工智能与人工智能之间的群智融合上取得突破。作为三大先导产业之一,上海一直高度重视人工智能产业的发展,张江、徐汇滨江等地正形成若干个人工智能高地。截至目前,上海已聚集超过1300家人工智能企业,在医疗、教育、工业、金融等场景中形成一批世界首创、国际领先的技术应用案例,通过不断创新来捕捉未来发展机遇。

市科委主任张全认为,加快打造三大先导产业的“上海高地”,应重点围绕核心技术攻关、国家级重大创新平台建设、产业投融资体系、创新人才集聚培养等方面,加强重大科技任务统筹协调,加快推动创新要素向企业集聚。

加强协同创新,促进科技产业深度融合

来自百度的阿波罗汽车最近驶入临港“未来空间”,寻求商业化落地的测试场。这个“未来空间”位于临港南桥科技城,1月9日,“未来空间·智行生态”自动驾驶测试示范区开园,成为目前上海乃至国内唯一拥有全出行链、全风险类别、全测试链条,并向全车种开放的场景测试区。

“与测试区展开合作,一方面是看中这里良好的产学研基础,另一方面,这里可实现产业链和创新链的融合,与上下游产业链联合推动智能网联产业在车、路、网、云等领域的创新研发。”在百度阿波罗项目负责人看来,上海在自动驾驶领域的站位很高、步伐很快、脚步清晰。

全球各大顶尖城市都在发力自动驾驶,它是前沿风口,但不好做——既与汽车行业相关,也涉及人工智能与芯片两大“硬科技”,更强调科技创新与产业发展的融合,这恰是临港新片区的优势所在。最近,临港新片区管委会牵头编制出台的《智能网联汽车产业专项规划(2020-2025)》提出,推动高度自动驾驶(L3级别以上)先行示范,有条件开放高度自动驾驶车辆上高速、高架道路进行测试及示范应用,这将有助于提升创新策源能力,促进科技创新和高新产业融合发展。

前沿技术发展至今,留给单一行业、单点突破的空间越来越小,而是需要多学科交叉、多行业融合、多方共同推进发展。前不久开工的张江·兆芯项目,就是张江集成电路产业链上的一环,它将与上海集成电路设计产业园、张江副中心形成协同效应,加快张江科学城助力浦东新区“五大倍增”的发展步伐。

市工商联在今年上海两会上递交的《关于以强化四大功能为抓手促进民营经济高质量发展的提案》中认为,促进产业链和创新链深度融合,应该强化产业创新联盟建设,鼓励大企业“牵手”小企业,尤其是在集成电路、生物医药、人工智能等关键重点领域,可以通过依托行业领军企业,聚集各方资源,加强协同创新。

“更多民营企业也应该参与投资研发与转化功能型平台建设。”市工商联建议,遴选类脑芯片、智能制造等重点行业领域的代表性民营工业技术研究平台,加大政策和资金支持。

重视基础研究,制度创新解除后顾之忧

更好发挥科创中心的创新策源功能,除了要有“往前冲”的速度外,更要有“往下钻”的精神,特别是在中国较为薄弱的基础研究领域,亟需补齐短板弱项。

基础研究是整个科学体系的源头,是所有技术问题的总机关。市政协常委、九三学社界别召集人黄勇平关注基础研究领域多年,他认为,基础研究就像“百年老店”,一直需要增加新内容,直到出现“质的飞跃”。为了解决“卡脖子”难题,科研工作者要敢于“坐冷板凳”,在坚持中完成科技创新,但后续的支持也必须跟上,“现在很多科研任务都是项目制,有时间节点,并不利于基础研究”。

今年上海两会上,黄勇平会递交一份推动基础研究发展的提案,建议建立“上海实验室”,为一批从事相关研究领域的科研工作者提供协同交流的平台,保障基础研究发展。“解决基础科研人员的后顾之忧,才能让他们持续输出创造力。”黄勇平建议,一方面需要科研院所、相关部门为基础研究提供稳定的支持,以解决科研人员“大部分时间都在申请资金”的难题;而另一方面,可以改变考核评估标准,让基础研究人员不再为“头衔”“名称”所困,营造更好的创新环境。

上海拥有丰富的院所资源,居于国内前列,为提升基础研究水平和能力提供了有利条件。张全认为,应进一步激发主体活力,针对科学家、高校、科研机构、企业和社会组织等不同主体,围绕稳定资助、自由探索、新型研发机构建设、企业开展基础研究等方面,尽最大可能破除制约基础研究发展的体制机制障碍,力争以基础研究带动应用技术群体突破。



站在“十四五”开局之年,张江科学城正在为更好发挥创新策源力提前布局:新年第一个工作日,上药生物医药产业基地开工,未来将贯穿从研发、中试到产业化的新药全产业链;1月中旬,张江·兆芯项目开工,为这里打造世界级集成电路产业集群再添一子。

▲张江·兆芯项目效果图。 ▲上药生物医药产业基地效果图。

制图:冯晓瑜

上海实践

去年三大电信运营商5G相关测试设备采购中,创远仪器一家就占了七成份额

这家200多人的小公司书写了“创新神话”

■本报首席记者 张懿

作为G60科创走廊的策源地,松江区正围绕5G通信这一战略性新兴产业集聚资源,打造辐射长三角的产业生态,其核心是一家员工仅200多人、年营收2亿多元的中小企业——创远仪器。别看创远仪器体量不大,但影响力和辐射力不小。从3G、4G直到5G时代,它牵头承担了8项国家重点专项科研任务,研发了一系列无线通信关键测试仪器,并获国家科技进步奖特等奖。去年在三大电信运营商的5G相关测试设备采购中,创远仪器一家就占据了七成份额。

去年12月召开的中央经济工作会议把强化国家战略科技力量摆在非常突出的位置,并强调发挥企业在科技创新中的主体作用。创远仪器的成长,可以说为落实这一重大决策提供了很好参考。而对上海来说,要发挥好科技创新策源、高端产业引领功能,也可以从中获得启示。

小公司,大能量

几个月前,创远仪器刚刚把总部迁入松江区泗泾镇5G产业基地的新楼。这里不仅是企业的新家,也为打造5G产业生态提供了充沛的空间资源。根据创远仪器的计划,未来几年,将联合高校院所、标准研究机构等高能级创新主体,并在周边形成5G相关产业和人才的集聚,从而打造一个强大的5G产业生态。

这个计划中,创远仪器之所以成为核心,关键绝非规模,而在于能力和影响力。当今,全球正经历新一轮科技和产业革命,移动通信是重要驱动力。从3G、4G一直到5G,我国经历了从“跟跑”向“并跑”“领跑”的跃进,不仅仰仗华为、大唐等龙头企业,也离不开

“隐形冠军”,创远仪器就是其中的代表。无线通信测试仪器市场不大,但地位举足轻重。如果把新一代移动通信网络比喻成信息高速公路,那么测试仪器就是“铺路”时不可或缺的标准。长期以来,仪器仪表一直是我国的短板,15年前,正因为国内无人能提供相关仪器,加上跨国仪器公司漫天要价,中国自主3G产业差点被“卡脖子”。直到初创的创远仪器埋头研发2年,攻克难题,才有了后来中国移动通信产业不断腾飞的传奇。

多年来,创远仪器一直把服务国家战略作为最重要使命,把技术创新放在最重要位置。在创新方面,它的特点可以归结为“三高”:一是研发人员占员工比重达60%,二是研发投入占营收超过30%,三是人均专利数量超过一件。持续十多年的高强度投入和高效率产出,使得创远仪器在国内市场一马当先,并且不断缩小与全球领先者的差距。2017年初,凭借在4G关键技术与应用项目中的突出表现,创远仪器与华为、中移动等一同获得国家科技进步奖特等奖。

创远仪器董事长冯跃军告诉记者,5G时代,传统仪器仪表技术路线面临重大迭代,国外领先者的优势将被急剧压缩,中国创新企业将站在更公平的起跑线上,获得前所未有的机会。由于该行业的跨国巨头基本上都具有80年以上发展历史,因此,5G仪器仪表产业的变革可能会演化为“百年未有之大变局”在特定产业领域的投射。面对这一重大机遇和挑战,上海责无旁贷。

仰望星空,脚踏实地

中央经济工作会议强调,要发挥企业在科技创新中的主体作用。对此,创远仪器深有感触。实际上,创立之初的创远仪器之所

以敢教天孙笑,关键在于国家在移动通信产业战略变革中起到的作用。冯跃军说,创远仪器是与国内通信产业一同成长的,离开这个大势,就根本谈不上企业后来的发展。多年来,创远仪器多次遭遇困境,但也一直从国家释放的信号中找到方向感和信心。国家的组织引导,不仅能消除与创新相伴的巨大不确定性,还能为跨行业、跨地域的创新合作提供向心力。

尽管如此,创新决不能完全成为一项“国家任务”。对创远仪器来说,虽然它长期承担国家重大课题,但却从未“躺在重大专项上”。在冯跃军看来,市场才是创新最重要的依托和归宿。离开市场,很可能陷入“为创新而创新”的迷途,从而让创新失去方向和意义;不考虑客户,创新也不会有真正的动力,最终会陷入停滞。多年来,创远仪器始终坚持仰望星空,脚踏实地,强调“让听得见炮声的人做决策”,也就是根据客户需求推进创新。很多次,当研发进入关键期,他们的研发团队常与客户工程师同吃同住,从而历练出敏锐的市场反应能力。

产学研打造联合体

对于重大课题,一家公司能力再强、投入再大,终究也是势单力孤。创远仪器之所以能够十多年在市场中保持创新的效率,另一大关键就在于“化外脑为内脑”,不断探索新型产学研合作之路。

从4G时代开始,创远仪器就同在通信与微波领域享有较高声誉的东南大学组建联合研究中心,并持续向该中心投入资金,派驻人员,从而开启“资金前移、技术前移、人才前移”的产学研合作探索。正因有了资深教授的支持,公司才能在通信测试的先导性技术领域完

成布局。同时,联合研究中心还成为链接高校和企业的人才基地——创远仪器的很多员工一出门,就与中心对接,拿他们的话说,相当于进入了一所“永不毕业的大学”,可以持续在技术前沿淬炼。据说,业内不少企业都曾带着高薪承诺来创远仪器“挖角”,但很多时候得到的回复是:“这里有其他地方得不到的学习机会,我不舍得走。”

在创远仪器的带动下,围绕5G产业,包括高端芯片、移动通信、移动存储等领域的创新企业有望在松江区加速落户,它们中能否再涌现出“隐形冠军”?能否续写小公司逆袭的创业神话?能否进一步提振上海创新策源功能?让我们拭目以待。



创远工程师在测试手持式天线分析仪。本报记者 叶晨亮摄

制图:冯晓瑜

八位市政协委员联名提案——

成立“策源”基金 补齐市场环境短板

会场声音

■本报记者 占悦

强化科创策源功能,已成为上海科创中心建设未来的重要任务。相较于科技创新而言,科创策源要求更高。经历了一种原

创能力,科创策源从长远角度看,更是形成新技术、造就新产业的能力。针对这一话题,今年上海两会上,钱世超等八位市政协委员联名递交《关于建立以政府为主导的“策源”研究计划,切实提升科创中心策源能力的建议》,建议政府应承担起主导科创策源能力形成与提升的重要责任。

调研显示,科创策源能力不强,已成

为上海科创中心建设中的短板之一。目前,上海缺少能主导科创策源的本土企业。而高校与科研院所管理机制的不足,使得这些机构不完全具备担当科学技术策源地的能力。

同时,企业与高校科研院所自发形成以科创策源为目的的合作平台所需的市场环境尚未形成。

基于这一情况,提案建议,建立以政

府为主导的“策源”专项计划项目,每年提供一定数额的“策源”基金,用于前瞻基础理论研究以及国际最新基础理论成果为基础的应用技术研究。同时,提案认为,可聘请国内外具有前瞻思维的科学家组成“策源”前瞻委员会,为“策源”计划提出招标课题,包括有潜力形成应用技术的基础理论研究以及在目前已形成的基础理论基础上应用技术研究,并对研究项目的阶段成果给予评估,对未来研究方向进行指导。提案还提出,建立“策源”基金研究成果权益分享机制,全面激发各类研发主体投身科创策源。此外,还要鼓励全国范围内企业界、教育界、科技界人才领衔组成研究团队,投标“策源”基金课题,并在“策源”基金支撑下创立落户上海的研究平台。