

编者按:2月16日,2025年第4期《求是》杂志出版,其中刊登中共武汉东湖新技术开发区工作委员会的文章《一束光的中国力量》,讲述东湖高新区持续推进科技创新、推动产业高质量发展的生动实践,以下为全文转载。

一束光的中国力量

2024年11月17日,2万余名平均年龄37岁的马拉松选手,穿着橙色参赛服,从华中科技大学出发,沿着武汉东湖高新区发展的轨迹,奔跑在数代建设者们创新创业的道路上,一路向东,奔向未来科技城,致敬东湖高新区30多年的创新创业历程。

武汉东湖高新区,又称“中国光谷”,它的发展就像一场马拉松。多年前,这里只是“武汉地图外的2厘米”,经过30多年追光不辍,东湖高新区接续攀“高”向“新”,从一根纤细的光纤聚成一束璀璨的光,从零星几家小企业发展成为全球最大的光通信研发生产基地,成为习近平总书记关于科技创新重要论述的重要实践地之一。

1976年,光纤通信专家赵梓森院士在这里拉出了中国第一根实用化光纤,也拉开了东湖高新区一路追光的大幕。

以“光”为名,因“光”而兴。东湖高新区是全国唯一以“光”命名的国家自主创新示范区,我国第一根石英光纤在此诞生,我国第一个光电传输系统在此建成。如何持续推进科技创新,推动产业高质量发展,是东湖高新区一路发展一路探索的重要课题。

党的十八大以来,习近平总书记4次到东湖高新区考察,对科技创新的关切和重视始终如一。2013年7月21日,总书记第一次来到东湖高新区,在光谷展示中心对大家说:“一个国家只是经济体量大,还不能代表强。我们是一个大国,在科技创新上要有自己的东西。”2018年4月26日,总书记第二次来到东湖高新区,语重心长地对企业负责人说:“具有自主知识产权的核心技术,是企业的‘命门’所在。企业必须在核心技术上不断实现突破,掌握更多具有自主知识产权的关键技术,掌控产业发展主导权。”2022年6月28日,总书记第三次来到东湖高新区,叮嘱大家:“把科技的命脉牢牢掌握在自己手中,在科技自立自强上取得更大进展。”2024年11月5日,总书记第四次来到东湖高新区,在武汉产业创新发展研究院考察时,就推进科技创新和产业创新融合、提升创新体系整体效能、建设现代化产业体系等作出重要指示,强调:“实现高水平科技自立自强、发展新质生产力,对科技创新和产业创新融合提出了更为迫切的需求。”总书记一系列重要论述,为东湖高新区推进科技创新提供了根本遵循和行动指南,也为东湖高新区的高质量发展注入强劲动能。

30多年来,东湖高新区充分发挥科教资源集聚、人才资源富集优势,坚持政、产、学、研一体化推进,着力提升自主创新能力,大力发展高新技术产业,不断把“发展高科技、实现产业化”推向前沿和纵深。

科技创新的“强磁场”正在形成。东湖高新区相继在一系列关键核心技术上取得突破,一大批全球第一、中国首创在这里诞生——一根细如发丝的光纤可容纳地球上所有人同时打电话,“超大容量、超长距离、超高速率”光传输领域5年6次打破世界纪录,8英寸硅光薄膜铌酸锂光电集成晶圆全球首发,65000通道双向脑机接口芯片实现国际领先,全球首个人体肺部气体多核磁共振成像系统上市,全球首个植物源重组人血清白蛋白注射液成功研发,国家脉冲强磁场科学中心运行10多年创造多项脉冲磁场世界纪录。科技创新已成为光谷争夺国际产业竞争话语权的底气所在。

“在光电子信息产业领域独树一帜”。2016年,长飞光纤光缆股份有限公司(简称“长飞公司”)实现光纤、光缆、光纤预制棒销量全球第一,并蝉联至今。“曾经,我们的装备、工艺、备品备件以及原材料都要从国外进口。某一个备件要更换,需要提前几个月做规划,成本高、周期长,这就是‘卡脖子’。”回忆起当年的艰辛,长飞公司执行董事兼总裁庄丹难掩激动。经过自主创新、艰难突破,长飞公司于2017年成功开发出具有完全自主知识产权的工艺和设备平台,如今一根预制棒控制光纤的长度可达10000公里,部分技术领跑全球。“我们用了不到4年的时间,提前兑现了2013年向习近平总书记许下的承诺——‘用6到8年时间做到这个领域的全球第一’。”庄丹自豪地说。30多年来,东湖高新区不断聚“光”成“链”、集“链”成“群”,实现“独树一帜”的发展跨越。目前,东湖高新区光电子信息世界级产业集群竞争力不断增强,成为我国参与全球光电子信息产业竞争的主力军,已建成全球领先的光纤光缆生产基地,全国领先的光电器件生产基地、中小尺寸显示面板研发生产基地、激光产业基地。

高层次人才集聚地。去年11月,参加2024国际电子科学与工程会议的“90后”、湖北九峰山实验室工艺中心工艺技术专家葛晓明,代表实验室向来自世界各地的顶尖专家、学者分享了最新研究成果——高效、低损伤的氮化镓(GaN)刻蚀技术。九峰山实验室投入运行不到2年时间,已吸引近30家半导体产业链企业在周边聚拢,集聚半导体领域人才超3万人,涌现出一批先进技术的破局者。像葛晓明这样的科研“90后”,九峰山实验室有350多名,他们毕业于全球各大高校,为了共同的目标来到东湖高新区。坚持围绕产业链部署创新链、人才链,把



上图为2024年11月14日,在武汉东湖高新区空轨高新大道站,一辆空轨列车正在驶过;生态大走廊上,装载了光谷造“大脑”的人形机器人和四足机器狗,正与看AI展的小朋友斗舞。

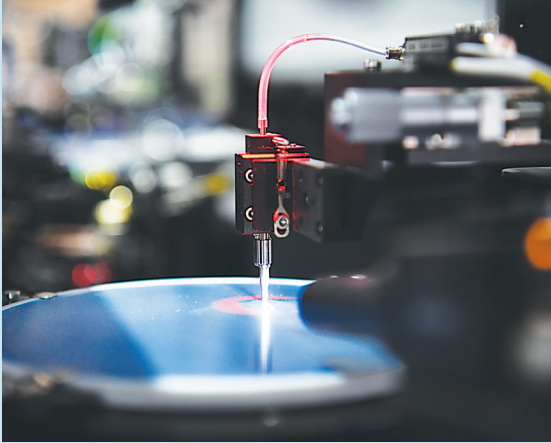
光谷融媒体中心供图

左图为2024年7月23日拍摄的位于湖北武汉“中国光谷”未来科技城的武汉新能源研究院大楼。

光谷融媒体中心供图

下图为2024年6月3日,在位于湖北武汉“中国光谷”的武汉普赛斯电子股份有限公司内,测试设备在对芯片进行测试。

新华社记者杜子璇 摄



教育、科技、人才转化为科技创新、产业发展的“最大增量”,东湖高新区的人才政策历经15年代代升级,集聚各类别高层次人才5300余名,近5年年均留下10万名大学生就业创业,涌现了一批产业教授、院士董事长,形成企业引领、校地融合发展的生动局面。截至目前,东湖高新区常住人口达到120万,一半以上有大学本科学历,实现了从“一束光”到“光之城”的发展跨越,从一座功能单一的科技园区发展成为功能相对完善的科技新城。

多年来,东湖高新区瞄准将科技成果转化为实现生产力,探索出一条有自己特色的科技创新、高质量发展之路。

坚持人才引进,持之以恒将科教人才优势转化为创新发展胜势。“科技创新,一靠投入,二靠人才。”1984年,湖北省和武汉市谋划在环东湖区域建设“东湖技术密集经济小区”,利用这一区域的智力资源,培育高新技术产业,努力把科技成果转化为生产力,这是东湖高新区的雏形。随后,东湖高新区推行“项目起步、滚动发展”模式,大力支持高科技人才下海兴办科技企业,充分利用已有中小企业和校办工厂,组建科研究生产联合体,重点发展光通信、电子信息、激光等高新技术产业,产业结构雏形开始显现。产业发展离不开人才支撑,如何吸引科研人员走出实验室、走出校门,成了关键问题。2012年,“光谷黄金十条”出台,提出高校成果转化收益“三七开”,并允

许教师离岗创业、大学生休学创业等。政策还提出,高校院所知识产权1年内未实施转化的,在成果所有权不变更的前提下,成果完成人或者团队可自主实施转化。此举推动了华中科技大学“显微光学切片断层成像系统”(MOST)等一批重大成果走向市场。通过激发科研人员的创新创业活力,东湖高新区高新技术产业快速崛起。2001年,东湖高新区被批准为国家光电子信息产业基地,2011年光电子信息产业规模首破1000亿元,2016年突破5000亿元。2022年,武汉光电子信息产业集群入选国家级先进制造业集群。

坚持自主可控,坚定不移推动国家战略科技力量建设。近年来,东湖高新区聚力湖北东湖科学城建设,持续加大投入,研发投入强度达到10.5%。保障精密重力测量研究设施高效运行,国家作物表型组学研究、深部岩土工程扰动模拟等设施加快建设。持续建强“国家实验室+全国重点实验室+湖北实验室”体系,支持6个国家创新中心围绕工业软件、高端光芯片、数字化制造技术、农业科技等领域,发挥产业技术引领能力。2022年初,依托华中科技大学机械科学与工程学院科研实力的国家数字建造技术创新中心获批,定位为我国数字建造领域的国家战略科技力量。为助力中心做大做强,东湖高新区不仅支持设立中心运营实体公司,还比照湖北实验室支持政策,连续3年提供建设运营经费。经过3年建设,国家数字建造技术创新中心为我国数字建造领域提供了一批高质量源头技术,为建造月面基地等工作提供了技术支持。

坚持自主创新,矢志不渝推进关键核心技

术突破。东湖高新区坚持推进“尖刀”技术攻关,聚焦重点产业领域受制于人的关键环节,在集成电路、光通信、激光、生命健康等领域取得一批世界领先的技术突破。2018年,烽火通信科技股份有限公司面临一个重要抉择——公司刚研发出100G硅光收发芯片,国际同行却已经采用全新技术路径开发更小体积、更少成本的下代产品。没有参考技术,没有成功案例,产业链全部靠自己搭建,风险巨大,到底做不做?“科技攻关‘要摒弃幻想、靠自己’。关键时刻,习近平总书记的话警醒了我们,也点燃了大伙儿心中打造‘中国芯’的熊熊火焰。”公司党委书记、董事长曾军说,公司研发团队常常是早上讨论技术方案、上午输出算法版本、下午完成测试、晚上修改、凌晨再测试。2021年底,400G相干商用硅光收发芯片研发成功,成为当时国际上集成度最高的商用硅光集成芯片之一。东湖高新区坚持实施产业创新“揭榜挂帅”,建立企业出题、高校院所响应、以需定研的协同攻关机制,促成企业与高校院所达成长期技术合作。支持科技领军企业开展前沿技术研发,组建7家市级产业创新联合实验室、13家省级产业创新联合体,组织产业链上下游开展联合技术攻关,成功研发一批重大创新成果。2024年6月,在国家科学技术奖励大会上,东湖高新区企业参与的新型显示器件高分辨率喷印制造技术与装备、工业级高功率光纤激光器关键技术及产业化等6个项目,荣获国家技术发明奖、国家科学技术进步奖。

坚持“四链”融合,加快科技创新与产业创新。围绕产业链部署创新链、围绕创新链布局产业链,优化资金链、完善人才链,促进“四链”

深度融合,已成为我国提升创新整体效能、推动高水平科技自立自强的重要路径。东湖高新区深入学习贯彻习近平总书记关于科技创新和发展新质生产力的重要论述,做实做大做强以“用”为导向的科创供应链平台,引导创新资源与产业需求高效对接,推进“四链”深度融合。这项工作启动1年多来,按照“以需定研、供需对接、用户主体、政企共投、风险共担”思路,以构建现代科技服务体系为目标,以“用”为导向、以用户为主体,建设科创服务公共平台,让高校院所知道企业需要什么,而不是闭门造车。比如,针对我国饲料蛋白存在巨大缺口、对大豆进口依存度高的问题,华中农业大学严建兵教授团队在科创供应链平台庞大的企业技术需求库里,发现水稻、玉米增产技术的产业共性需求,迅速组织团队理清技术“卡点”背后的应用基础理论,定向开展遗传改良技术研发,使玉米蛋白含量从8%提升至12%,为大豆蛋白替代提供了源头支撑。近3年,东湖高新区高新技术产业增加值平均增速16.92%;高新技术企业总数突破5700家,位居全国高新区第四。

东湖高新区的实践表明,实施创新驱动发展战略,把科技创新摆在事关发展全局的核心位置,以核心技术接续突破不断催生新兴产业,是掌握产业发展主动权、塑造产业国际竞争力的重要路径。

把自主创新作为引领产业发展的根本动力。“一定要坚定不移走中国特色自主创新道路”“科技自立自强是国家强盛之基、安全之要”,习近平总书记在东湖高新区考察时,强调最多的就是科技创新。创新是东湖高新区的基因。华工科技产业股份有限公司通过自主创新、链式创新,在国内率先突破一批核心技术:10万瓦光纤激光器、硅光芯片、高质高效激光切割焊接关键技术,皮秒、飞秒等超快激光器国产化率提升至90%以上……创造60多项“中国第一”,并通过领衔关键核心部件、装备的国产化,推动中国激光产业链持续发展,营收超过百亿元。在东湖高新区,从光纤光缆到显示面板,从5G通信到智能装备,几乎每个龙头企业的成长,都伴随着对“卡脖子”堵点的突破。

当前,大力发展战略性新兴产业,应该在强化关键领域、关键环节、关键产品的保障能力上下更大功夫,努力把产业链供应链的“命门”掌握在自己手中,打牢安全发展根基。要以科技创新的主动赢得发展的主动,从源头出发、从底层入手,切实提高关键核心技术创新能力,保证技术的前瞻性、引领性,拥有更多独门绝技。

善于抢抓重大产业变革战略机遇。习近平总书记强调:“必须进一步增强紧迫感,进一步加大科技创新力度,抢占科技竞争和未来发展制高点。”科技创新的窗口期稍纵即逝,一步跟不上,步步跟不上,一处受制,处处被动。总书记在2023年中央经济工作会议上强调打造低空经济等战略性新兴产业。东湖高新区的低空经济乘势起飞,诞生全国首个“共享无人机”联合试点工程,设立全国首个“低空经济服务窗口”。梦想照进现实,比人们想象中更快。如今,在东湖高新区518平方公里土地上,每天有186台无人机执行全天候常态化巡检任务,包括火点及烟雾识别、交通巡查、消防应急、能源巡检、民生服务等,拥有了“低空智联网”。在30多年的发展中,东湖高新区准确把握技术演进和产业发展趋势,从2G到6G,从传统光存储到存储芯片,从平面屏到柔性屏,从智能手机到智能汽车,在每一个产业变革的关键节点、重要关口,紧紧抓住变革机遇、跟上时代步伐,光电子信息产业得以实现跨越式发展。

新一轮科技革命和产业变革的深入发展,要求我们必须主动抢抓信息化、数字化、智能化浪潮机遇,超前谋划、前瞻布局技术攻关项目,做敢于跳起“摘桃”、抢抓机遇的创新者,做能够抓住机遇、思想有充分准备的创业者,从而赢得高新技术产业发展先机。

把体制机制创新作为创新发展的重要保障。习近平总书记强调,要坚持科技创新和制度创新“双轮驱动”,以问题为导向,以需求为牵引,在实践载体、制度安排、政策保障、环境营造上下功夫,在创新主体、创新基础、创新资源、创新环境等方面持续用力。在东湖高新区,“光”是产业形态,“谷”是发展环境。第一家科技企业孵化器诞生于此,拉开我国创业孵化的大幕;“光谷黄金十条”由此萌发,科技成果转化收益七成归研发团队,直接推动科技成果使用权、处置权、收益权下放;“硬核科技十条”、“创投十条”、“软件十条”……东湖高新区把改革创新作为建设发展的制胜法宝,持续探索主体培育、成果转化、要素支撑等领域创新,以机制创新带动科技创新,以科技创新引领产业创新,推动形成“市场有效、政府有为、企业有益”的技术攻关模式。

实践证明,技术攻关离不开体制机制创新的保驾护航,要依靠体制机制创新打造“热带雨林式”的技术攻关生态,全面推动“政产学研金服用”协同参与技术攻关,让创新人才引得来、留得住、发展好,让金融资本与科技企业共成长、同发展。