

我省集聚量子产业链企业100多家,产业集聚度居全国首位——

全球第二的量子产业,安徽是怎么“养”出来的

全球第二,靠什么换来?靠的从不是追逐风口的“豪赌”,而是一套“养”产业的章法。

联合“国家队”共舞,解决“谁来投、谁来搭台”的问题;推动“量子+”用起来,解决“技术往哪去、价值从哪来”的问题;做好“科技园丁”与“资本领投者”,解决“企业怎么发展、生态怎么构建”的问题。

这套打法,不追逐风口,而是为未来产业“量身定制”——整套的制度设计都是以促进产业化发展为共同目标的耐心陪跑,而不是在押注超额回报。

这也是我省发展量子产业的底层逻辑。

和央企“一块干”

量子科技,可能是当下最“矛盾”的产业之一。

一方面,被写进“十五五”规划、各地争相布局;另一方面,技术路线未定、商业模式未明,许多企业还在“烧钱”阶段。

这种高不确定性、高投入和长回报周期的特性,是未来产业的典型特点。

而央企,资金充裕、场景众多、用户丰富,与成长型量子企业具有天然的契合度。

联合央企主动搭台,与“国家队”携手共舞,成为我省打造量子产业生态的重要打法。

2023年5月,我省量子产业版图上下落下一枚关键棋子——中电信量子集团有限公司(以下简称中电信量子集团)揭牌成立,注册资本30亿元,成为央企在量子信息领域组建的首个产业集团。

时间来到2024年。那一年,中电信量子集团收购国盾量子控股权,成为这家“量子科技第一股”的控股股东。从设立集团到控股龙头,中电信量子集团在我省完成了从“布局”到“组局”的跃迁。

2024年12月,中电信量子集团、国盾量子联合推出全国单台比特数最多的超导量子计算机——“天衍504”。

近日,国内首台面向全球开放的具备量子计算优越性的光量子计算机“天衍-P2000”已上线运行,“天衍”成为全球首

量子世界里,两个粒子一旦发生“纠缠”,无论相隔多远,都能瞬间感应彼此。这种奇妙的关联,恰似今天安徽与量子产业之间的关系。自20世纪90年代起,我省便与这项前沿科技深深“纠缠”,相互成就、难以分割。

如今,这里的量子产业已然成长为一块“热带雨林”——聚焦量子通信、计算、测量三大方向,集聚量子产业链企业100余家,产业集聚度居全国首位,形成了“基础研究—技术攻关—成果转化—产业孵化”的全链条创新生态。

我省以几十年“陪跑”的耐心与定力,换来全球领跑的量子产业和协同高效的产业生态。《2025年全球未来产业指数(GFII)报告》显示,安徽合肥在量子信息与网络等领域位居全球第二。

个同时提供光子与超导双技术路线量子优越性服务能力的量子计算云平台。

“中小企业钻得深、央企资源组织能力强,双方强强联合,能迸发1+1>2的效果。”中电信量子集团科创部负责人张剑霄说。

另一方面,量子科技是个“众人拾柴火焰高”式的前沿科技,非常需要协同创新。作为“国家队”的央企加入,可大大充实科研力量,为产业发展注入新动力。

比如,量子通信需要物理网络基础设施提供密钥支持,量子计算需要云平台降低使用门槛,量子测量需要应用场景,这些都不是一家初创公司能独立搭建的。

中电信量子集团做的事,正是搭建这些“公共基础设施”。该集团建成了全球规模最大的合肥量子城域网,推出“天衍”量子计算云平台。这些基础设施一旦建成,整个行业的中小企业都可以“搭便车”,创新效率大大提高。

在与“地方队”合作中,科研任务共担、科研资源共用、减责免责共认、创新成果共享,这四个“共”成为重要的合作原则。

“我们联合央企、高校、企业共建生态圈,推动大中小企业融通创新,加速重大科技攻关,加快科技成果转化成为新质生产力。如今,‘天衍’量子计算云平台访问量突破5000万,量子通信用户规模超过680万。”中电信量子集团副总经理吕强说。

3年前,国务院国资委负责人在中电信量子集团揭牌时表示:成立中电信量子集团,标志着中国电信与安徽的科技合作进入一个新阶段。

这个“新阶段”,不只是一家央企在一

个地方设了个子公司,而是在量子科技领域形成的一种新型央地产业协同机制:央企带来资源和场景,地方营造环境和生态,市场提供需求和反馈。

在“国家队”的加持下,我省正在形成“央企+民企+高校院所”的“创新天团”,多方创新力量交融,科技创新与产业创新正在深度融合。

“量子+”是大势所趋

量子科技不该是锁在实验室里“高冷”的数据和仪器,让这些原创成果进入国民经济主战场,才是硬道理。

简而言之就三个字:“用起来”。量子科技只有用起来,才能在真实场景中迭代成熟,才能真正创造价值。

长期从事量子科普的中国科大副研究员袁岚峰认为,量子信息对信息处理的全链条都有革命性作用,各国都把它作为颠覆性、战略性科技来发展。正如各行各业都可以“互联网+”“人工智能+”一样,“量子+”必将成为大趋势。

“量子+”的过程,就是从“书架”走向“货架”,点亮“科技树”、形成“产业林”的过程。围绕这一目标,安徽正在沿着“基础设施铺路、重点行业突破、生态全面繁荣”的路径,推动“量子+”,让技术真正赋能千行百业。

在能源领域,合肥侯店220千伏变电站内部署的量子姿态传感器,能实时判断电杆是否发生微小位移,单光子气象雷达可对周边15公里范围实现精准气象预警。在这里,高深的前沿科技变身成为守护城市安全的“卫士”。

在生物医药领域,合肥综合性国家科学中心人工智能研究院科研团队创新设计的量子嵌入图神经网络架构,已将HIV抗病毒药物筛选准确率从73%提升至97%,为药物研发装上了“量子加速器”。

在工业检测领域,安徽省国盛量子科技有限公司作为国内首家专注于工业检测的量子企业,成功研制出多款面向工业场景的量子检测设备,突破了传统检测技术的物理极限。

从“高冷”“玄乎”,到“能用”“管用”,在安徽,各量子企业正用一个个体场景打开量子科技市场应用的全新空间。

“量子科技市场化最大的难点不是要告诉用户‘量子是什么’,而是要让用户真正知道‘能为他带来什么’。帮用户解决实际问题,始终是核心。”中电信量子集团市场部负责人叶波说。

叶波表示,该集团已打造100多个行业标准化解决方案,覆盖10余个重点领域,服务重要行业客户超5000家,让量子技术从“展台上的概念”,真正变成了“生产线上的工具”。

“科技园丁”与“资本领投者”

安徽量子产业起步于基础研究,生长于政府系统的顶层设计与长期耐心资本。其中,“有为政府+有效市场”成为发展量子产业的核心打法。

在这套打法里,科创园区与地方政府发挥了“科技园丁”“资本领投者”的关键作用。

走进安徽省投资集团旗下的中安创谷科技园,会发现这里不像一个传统的科技园区,更像一座功能完备的“科创小城”。

中电信量子集团、本源量子、么正量子等13家量子科技企业在此扎根,从量子芯片到量子计算机,产业链的“上下游”常常就是“上下楼”。

园区提供的远不止物理空间。中安创谷构建了一套覆盖企业全生命周期的科创服务体系:初创期有“种子基金”和创业辅导,成长期有融资路演和产业服务,成熟期有上市辅导和品牌推广。创业者可以心无旁骛地聚焦技术突破,其余事情自有“园丁”打理。

合肥么正量子科技有限公司2022年7月落户中安创谷。短短几年时间,从中国科学技术大学的一个研究团队,到现在不断取得突破的一家科技企业,么正量子的发展离不开中安创谷、合肥高新区一贯的服务与支持。

万事开头难。么正量子在成立之初,启动资金、场地选择等都是很现实的问题。

“2022年初,在么正量子尚未成立公司前,园区就为其团队组织专场融资对接会,协助对接天使投资基金,项目很快获得第一笔股权融资,随后落地园区。如今这家企业发展势头良好,已完成数亿元Pre-A轮融资。”中安创谷公司科创产业部兼科创投资部总经理梅刚说道。

除了当好“园丁”,地方国资还勇于“下水”,做好“资本领投者”。

在安徽,国有资本率先领投量子科技等未来产业。比如,2017年,安徽省投资集团出资设立国内首只专业量子产业基金——安徽省量子科学产业发展基金,发挥资本引领带动作用助力量子产业发展。

再以合肥高新区的合肥高投为例,其早期投资体系已形成参控股早期基金36只、规模93亿元的体量。2017年本源量子成立之初,市场化基金几乎都在观望,合肥高投作为首批机构投资者,按2亿元估值投了2000万元。

与此同时,安徽省投资集团旗下“三重一创”基金通过参股设立子基金先后两次投资本源量子,助力其加速科技成果转化。

2021年7月,本源量子落户中安创谷科技园。如今,本源量子估值达210亿元,成为中国量子计算龙头。更值得关注的是,安徽对于“投早投小”的制度化合容错安排。

以合肥为例,该市将天使基金的风险容忍度上限提高至40%、种子基金提高至50%,高于传统政府基金的风控标准。

然而,正是敢于冒险的魄力和担当,安徽的量子产业才得以发展壮大、茁壮成长。

有人说,相比经典物理,量子世界最大的魅力在于“不确定”。

当前沿技术与有效的制度、优良的产业生态深度“纠缠”,一个省份、一座城市的量子科技发展之路,便通向了一个极具确定性的未来。

(安徽日报记者 王弘毅)

新兴产业集群发展



6月24日,淮南高新区,工人在开沃汽车(淮南)有限公司焊装车间工作。近年来,淮南市通过实施制造强市战略,新能源汽车、新能源制造、新材料等产业从无到有、集链成群,积极构建结构清晰、链条完整、支撑有力的现代工业体系。 陈彬 摄