

企业是创新的主体,要推进央企国企民企协同创新、大中小企业融通创新,打造活力涌动的企业发展环境。

——摘自武汉市委十四届十三次全会公报

把大问题拆成产业链上一个一个小问题

中信科移动:站在6G前沿“链动”创新

长江日报记者汪甦 通讯员张莹

转身,抬手,回眸,发丝细微摆动。

你能想象,眼前看到的是通过6G全息沉浸式通信技术,实时传递的千里之外人物的三维全息影像。人和人的交流,从“看视频”变成了“面对面”。

9月18日,中信科移动通信技术股份有限公司(以下简称中信科移动)实验室,首席科学家孙韶辉和团队正盯着屏幕上的测试数据。早在2019年,这支队伍便开始向6G“无人区”进发,探索下一代通信技术。这项技术,预计2030年前后实现商用。

作为“光谷七星”中唯一聚焦6G与卫星互联网的企业,中信科移动背后,是武汉多年积累的光电子信息产业基础,也是一套正在逐步成形的创新生态:央企在汉布局重大创新平台,链主企业牵头技术攻关,运营商、高校、科研机构共同参与,城市应用场景不断打开。

一棵“链主树”正在扎深自己的根,也正在让周围的“树苗”找到生长的土壤。

让企业站到创新“最前排”

“我们围绕融合技术创新、无线技术增强、网络技术演进开展6G科研布局,在星地融合、超维度天线、内生智能等10余项6G关键技术领域展开攻坚,目前正积极推进相关6G标准研究与制定。”18日,孙韶辉向长江日报记者介绍攻关的最新进展。

6G是一场长跑。2018年,中信科移动前瞻提出“5G体制兼容、6G系统融合”的星地融合技术发展路线;2019年组建6G技术预研团队。

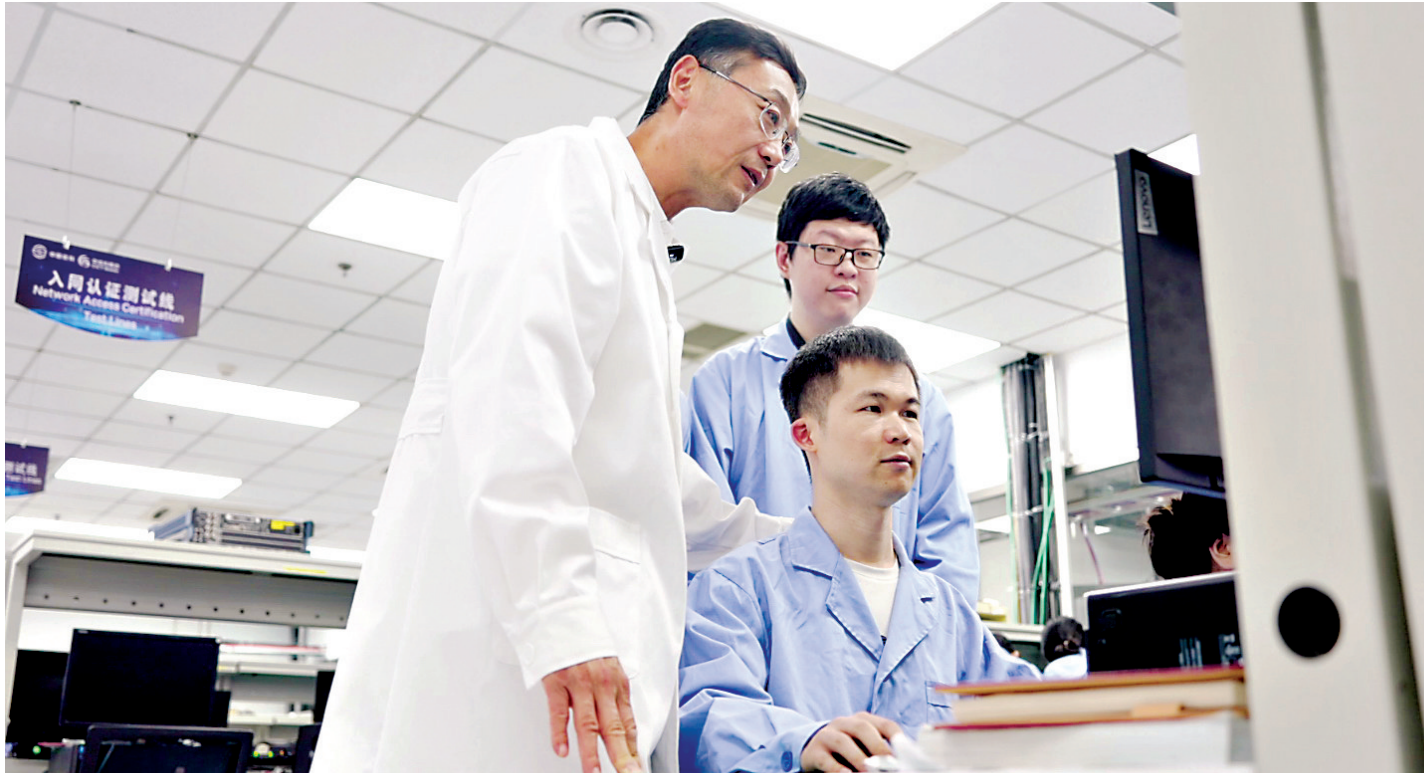
在5G还处于产业化阶段时,企业已经开始为下一代通信寻找答案。

为什么是企业先做这件事?因为企业离产业最近,也最知道产业下一步缺什么。

多年参与3G、4G、5G国际标准制定,中信科移动已成为标准制定的重要参与者。目前,公司在3GPP 5G NTN领域累计牵头标准提案立项数居全球首位,围绕6G已申请相关专利超过2000件。

而武汉正在做的,是进一步把这样的企业推到创新链前端。

9月13日举行的武汉市委十四届十三次全会提出,推进央企国企民企协同创新、大中小企业融通创新,打造活力涌动的企



中信科移动首席科学家孙韶辉(左)和团队成员检查验证测试数据。

业发展环境。全会部署,完善从科技型中小企业、高新技术企业、专精特新企业、制造业单项冠军企业到科技领军企业的梯度培育体系,培育更多“光谷七星”式科创企业。支持链主企业牵头凝练技术需求,以应用为导向开展技术攻关。

落实到企业身上,就是让它站到创新链最前排:不等成果送上门,而是让最懂产业的人先提需求,再把高校、院所和上下游组织起来解题。

面对卫星互联网产业的技术挑战,中信科移动牵头组建联合实验室,把科研机构、高校和企业组织起来,共同攻关核心器件,并向星载基站、相控阵天线、激光终端、星载路由、地面专用终端等关键设备延伸。

“链主企业做的不是包办,而是把一个大问题拆成产业链上的一个个小问题,再把能解决这些问题的人找进来。”中信科移动相关负责人说道。

这时候,创新的主角就不再只有一家企业。

种下创新树,渐成产业林

“森林”怎么形成?树根要相互连接。

今年8月,中信科移动正式入驻东湖高新区新总部园区。180亩土地、11.4万平方米一期建筑面积,研发、制造、共享等功能汇聚其中,这里也成为连接高校、科研院所和产业链上下游的新节点。

这种连接,先发生在已有的产业链上。在黄石,弗莱迪尔为中信科移动提供SMT及成品组装调测外协,双方已合作近十年。近年来,中国信科在黄石组织供需对接,让当地电子信息企业与武汉链主企业面对面交流。黄石经开区200家规上企业中,70%已与武汉企业形成配套。

而“链主”的作用,也不只是带来订单。

今年7月,中国信科牵头参与6G创新发展部省协同试点,协同产业链上下游企业联合攻关。此前,中信科移动参与组建湖北省6G创新发展联盟、武汉市卫星与

应用产业创新联盟,创新从“一家企业的研发”变成了“一条产业链的协作”。眼下,光谷未来城的6G开放实验室正在推进建设,面向产业链开放试验场景与技术验证。

更重要的是,新的“树苗”也被吸引而来。今年7月,卫星激光通信终端企业氮星光联与东湖高新区签约,计划建设高端激光通信研发中心,并与中信科移动、光迅科技形成上下游联动,带动上下游企业进一步集聚。

这种“由树到林”的过程,武汉早有实践。2019年,武汉市工业发展投资基金出资10亿元参与设立总规模50亿元的5G产业基金,把中信科移动作为基石投资项目;3年后中信科移动登陆科创板,成为武汉5G产业链“补链、强链、延链”的关键项目。如今,当年的“树苗”已成长为链主,又开始反过来带动产业链。

这也是创新生态最有生机的地方:种下创新树,渐成产业林。

应急救援催生无线光通信产业需求

武汉民企攻关“虚拟光路”获千万元融资

长江日报讯(记者章柳玮)9月17日,长江日报记者在武汉六博光电技术有限责任公司(以下简称六博光电)一间实验室看见,门窗紧闭,灯光关闭,甚至连门外的办公区也熄灯了。4名科研人员盯着漆黑实验室里唯一点亮的电脑屏幕,正在记录数据。

这是一次光束捕捉跟踪能力的测试,团队正在打磨无线光通信核心的自动跟瞄技术。科研人员要在极暗的环境下观察光斑的变化,微弱的光斑来回跳动,他们不断调试算法。

无线光通信也被称作自由空间光通信,被纳入6G通信技术体系。通俗来讲,就是不用光纤线缆,依靠激光、可见光在空间搭建起一条条“虚拟光路”,实现高速数据传输。这项技术兼具带宽高、部署快、抗电磁干扰等特点。武汉民企六博光电正全力向应急、智能制造、海洋探测等领域突围。

“光通信的难点之一,就是高速跟瞄。光束是直线传播,设备移动的时候,要实时精准锁定光斑,一旦偏移,通信链路就会断开。”公司总经理宋启瑜告诉记者。

据了解,企业核心研发力量源自武汉大学激光通信实验室。公司董事长、武汉大学二级教授艾勇,其团队多年前便着手激光通

信载荷研发,相关工程实践为我国后续空间激光通信探索积累了重要技术经验。

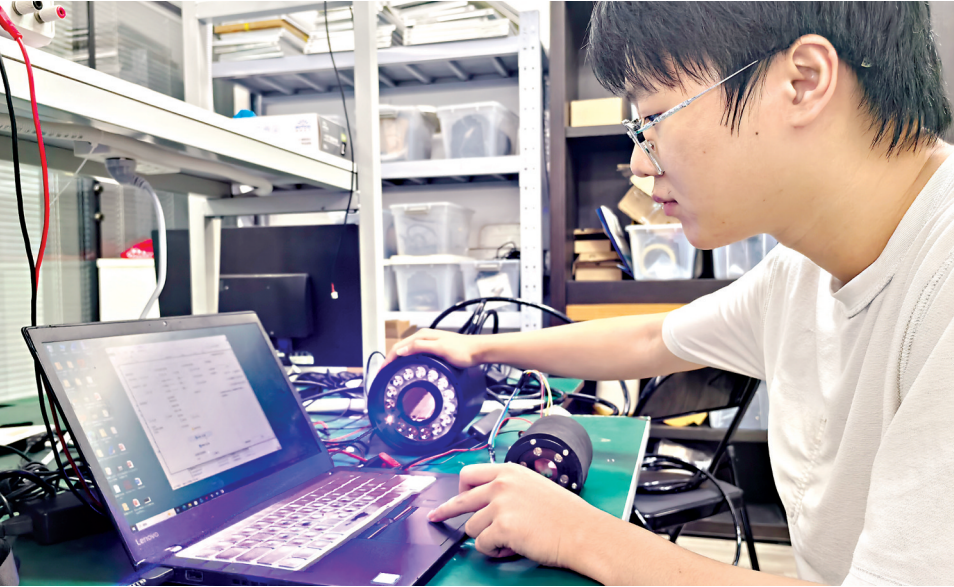
为什么要研发无线光通信?宋启瑜介绍,遭遇洪涝、地震等灾害,光纤线路损毁后,重新铺设耗时漫长。“我们的设备两边架设完毕,一小时之内就可以搭建空中通信链路,快速恢复区域通信,服务应急救援。”

技术原理可行,但落地现实处处是坎。宋启瑜回忆,最初推进工业场景落地时就碰过壁。团队带着样机跑到外地工厂实地测试,现场环境和实验室理想环境截然不同:震动、灰尘、设备移动,不断造成光斑偏移。

一次次现场调试,回来再迭代算法。经过多轮打磨,无线光通信设备终于在苏州、天津的智能仓储项目投入实战。仓库里AGV小车、堆垛机来回穿梭,光束稳稳锁定移动设备,实现稳定的数据传输。

攻克仓储难题之后,团队又盯上汽车工厂的机械臂痛点。传统机械臂工具盘依靠金属插针接触通信,反复插拔,插针弯折、断裂是高频故障。研发团队反复优化光模块尺寸,适配狭小的快换盘空间,实现非接触式光通信,机械臂一合拢就能完成信号连通。

去年,企业销售额700多万元,今年目标冲刺1000万元。目前公司已完成第一轮



六博光电技术人员正在调试激光补能设备。

长江日报记者章柳玮 摄

融资,正筹备新一轮2000万元—4000万元融资。

“无线光通信不是要取代光纤,5G这些成熟通信手段,而是弥补现有技术的痛点缺

口。前沿技术产业化没有捷径,只能一束光、一组算法,一点点啃下来。”宋启瑜说,随着工业、应急、海洋领域需求逐步释放,这项科创技术将迎来更大市场空间。

从跟随国外规则到参与制定行业标准

武汉汽车电控跻身头部车企供应链

长江日报讯(记者蔡欣星 通讯员蔡倩晏君)汽车能否做到动力平顺、能耗低,起决定作用是电控系统。过去几十年,电控系统的核心技术被外资巨头垄断。如今,武汉菱电汽车电控系统股份有限公司(以下简称菱电电控)开发的混动电控,改变了混动核心电控高度依赖外资的格局。不久前,菱电电控入选工业和信息化部第一批国家新兴产业发展示范基地创建对象名单。

对于汽车电控来说,自主可控得从硬

件、软件到测试全链条适配。“此前动力电控方案普遍依赖海外芯片,存在定制开发受限、供应链稳定性不足等问题。”公司董事、副总经理、研究开发院院长王杰说。为了啃下这块硬骨头,企业从硬件设计、底层软件、控制算法到实车标定,全流程自己开发。企业中研发人员占比近六成,多数年份研发投入稳定在营收的10%以上。

这份慢功夫熬出了结果。2019年国六排放标准升级时,菱电电控拿出了国内首款

符合国六B标准的城配小货车电控方案,一口气拿下国内过半该车型排放公告。

现在菱电电控已做成了全国产化电控平台,基于国产主芯片开发的混动电控控制器,实现量产装车,完整通过了车级级的高低温、振动、耐久测试,证明国产芯片能够扛住汽车的各种恶劣工况,打破了海外垄断。

目前,菱电电控的混动电控已经进入理想、零跑、长安、广汽等国内头部自主车企供

应链。“从原来跟着外资定的规则走,变成参与制定混动电控的行业标准,国产电控终于有了自己的话语权。”王杰表示。

菱电电控布局的新能源电控产业园正在扩产,投产后将新增更多电控生产线和测试能力,为业务增长储备产能。

王杰介绍,菱电电控目前已经进入部分海外主机厂的供应链,2026上半年海外销售收入超过3000万元,并优先布局东南亚、中东、拉美等市场。

专家点评

习近平总书记对扎实推动科技创新和产业创新深度合作作出重要论述,强调“企业是创新的主体,是推动创新创造的生力军”“加强企业主导的产学研深度融合”“融合的关键是强化企业科技创新主体地位”。国家“十五五”规划《纲要》紧紧围绕落实企业在技术创新决策、研发投入、科研组织和成果转化应用中的“四个主体”定位进行了全面部署。中信科移动的案例可謂是赋予链主企业“四个主体”定位的成功实践。

企业是创新最活跃的主体,也是产业发展的微观基础。一家企业能不能成长为“链主”,既取决于自身的技术积累和创新能力,也取决于它所处的产业生态和发展环境。武汉提出打造活力涌动的企业发展环境,培育枝繁叶茂的创新“森林”,关键在于不能把企业创新理解为企业自己的事情,而要通过制度安排,把企业、高校、科研机构、上下游企业以及应用场景有效连接起来,提高创新资源的配置效率。

尤其值得关注的是,链主企业在其中发挥了重要作用。链主企业最重要的价值,不只是自身做大做强,获得更多市场份额,更在于能够把产业发展的真实需求转化为技术需求,把分散的创新资源组织起来,把上下游企业带动起来。中信科移动从6G技术预研,到联合高校、科研机构 and 产业链企业开展技术攻关,再到开放试验场景,本质上是在形成一种以企业需求为牵引、以应用为导向的协同创新机制。这样的创新,才更容易从实验室走向产业化。

从更大的区域发展看,武汉还需要进一步发挥龙头企业的带动作用,把自身的科教、产业、人才等优势转化为产业链优势。过去产业发展更多强调“招商引资”,现在更要重视“以链聚企、以企引企”,让企业之间形成稳定的分工协作关系。特别是要让大企业 and 中小企业之间形成更加紧密的创新、供应链和应用协作,让更多企业在产业链上找到自己的位置。

因此,“创新森林”的形成不是简单增加企业数量,而是要形成有利于企业成长、企业之间协作和创新成果转化的生态。武汉真正要做的,是让企业有发展的空间、有创新的动力、有协作的伙伴,也有把技术变成产品、把产品变成产业的条件。这样,一棵“链主树”扎得越深,带动的产业链就越长,最终才能由一棵树长成一片林。

(整理:长江日报记者汪甦)

记者手记

单点企业的突破 汇聚起产业崛起的星火

一座城市、一个产业的创新跃迁,从来不是靠一蹴而就的风口突围,而是日复一日的攻坚沉淀。落实市委全会精神,打造活力涌动的企业发展环境,培育枝繁叶茂的创新“森林”,正是要让每一家敢创新、能创新的企业,都有扎根的土壤、拔节的空间。

菱电电控从摆脱海外芯片依赖,自主攻坚硬件设计、底层软件、控制算法,到完成全流程实车标定、通过严苛的车规级测试,靠的是一份长期主义的投入,这也是科创企业破局的核心密码。但单点突破不是孤岛。一棵树再高,也离不开森林的滋养;一家企业再强,也离不开创新生态的支持。

从跟跑到并跑,再到领跑,每一次跨越都来得不容易,这不仅是菱电电控的创新故事,也是无数企业自主创新的缩影。这些选择走新路的企业,做的是一件难而正确的事,他们扎根细分赛道,攻坚硬核科技,坚持自主创新,以单点技术突破带动产业链升级,以企业创新活力激活区域科创生态。而区域的科创生态,也在反哺企业:人才、资金、平台、场景、政策,如同阳光、雨露和土壤,让创新的种子有机会长成大树。

每一个单点企业的突破,都将汇聚起产业崛起的星火。一个世界级的创新高地,必然拥有世界级的创新企业集群;而世界级集群的成长,必然依赖一片活力涌动的创新“森林”。从一棵树到一片林,从单点突围到集群崛起,创新高地成型的燎原之势,正藏在每一家企业的坚持里,也藏在城市对企业发展环境的持续涵养中。

我们期待着这些把创新作为“头号任务”的企业,能创造更多“了不起”;更期待这座城市以更好的环境,让更多“了不起”破土而出、枝繁叶茂。

(长江日报记者蔡欣星)