



6G通感算智融合创新开放实验室正火热建设

明年上半年竣工验收

湖北日报全媒记者 马文俊

11月的武汉，凉意渐浓，但在位于东湖综保区的中信科移动通信设备研发和制造基地项目（一期）工地上，却是一派火热景象。机械轰鸣声、施工人员的指挥声交织在一起，一座未来的6G通信产业高地已奏响序曲。

作为全球5G技术引领企业，中信科移动正代表中国参与6G和卫星互联网的生态构建。该基地将建设6G通感算智融合创新开放实验室、武汉市星地融合新一代无线通信产业创新联合实验室等重点平台。建成后，它将承担湖北省及中国信科集团在6G“空天地一体化”移动通信设备方面的研发、制造与交付任务。

11月16日，站在基地已然成型的厂房前，仿佛能听见未来通信时代的脚步声。从工地入

口望去，空中已不见塔吊身影，取而代之的是5台施工升降机不停上下运输材料，4台曲臂车在高处灵活作业，处理外檐局部施工。

“我们现在正忙着给5栋大楼‘穿衣服’‘精装修’。”项目承建方、中交一航局相关负责人形象地比喻，目前现场固定施工人员达430人，“是去年3月开工后的最高峰”。

在他身后，160台剪叉式登高车在内檐空间中升降移动，工人们正进行墙面、管线、设备安装。室外，4台挖掘机、16台渣土车和1台推土机协同作业，高效平整场地。

为抢抓产业机遇，项目部自我加压，开工至今始终保持高强度推进。今年1月17日，其建筑全面实现主体封顶；春节后，项目迅速复工，如今已进入最后的冲刺阶段。

走入项目内通用厂房B区域，“科技感”尤为

突出。这座总高4层、单层面积超1万平方米的“巨型盒子”，从空中俯瞰，边长各100米，规整而壮观。令人惊讶的是，如此大跨度的空间内，支撑立柱只有81根，比常规设计少了约三成，两根立柱间的最大跨度达12米。

“秘密在二楼楼板。”该负责人介绍，项目采用一种名为“密肋结构”的设计，楼板呈蜂窝状，不仅结构更稳、承载力更强，还大幅减少立柱数量，为未来布设大型设备“腾”出宝贵空间，以适应中信科移动未来在5G-A、6G、星地融合等领域的研发与制造需求。

事实上，这里正加速接入6G信号。今年9月，中信科移动发布“九万里计划2.0”，联合运营商、商业航天、通信产业链、高校与科研院所等上下游伙伴，共建星地融合网络，推动我国卫星互联网规模化应用。同时，企业深度参与

3GPP（第三代合作伙伴计划的简称）在印度召开的首次6G无线接入网工作组会议，将前期预研成果融入国际标准讨论，提出多项关键技术方案。

中信科移动今年三季度营收12.25亿元，同比增长6.23%。尤其值得注意的是，公司当季研发投入达3.22亿元，占营收比例26.30%，显示出其对技术创新的高度重视。位于东湖综保区的该基地，将成为企业未来研发的核心一环。

“今年底，我们要完成项目正式通电，明年上半年竣工验收，工期依然非常紧凑。”该负责人说，尽管忙碌，但在他和施工团队看来，能让这座承载着通信未来的基地早日投产，成为中国在空天地通信领域的“创新重器”，“一切都是值得的”。

千兆网络全省覆盖、硅光芯片全球领先……湖北抢占通信技术制高点

5G金钥匙解锁千行百业 6G黑科技闪耀国际舞台

湖北日报全媒记者 马文俊

5G与6G存在70%技术重合，湖北在5G时代的深厚积累，正成为其率先布局6G的底气。

标识解析国家顶级节点（武汉）辐射全国，光谷硅光芯片走向世界，“十四五”期间，湖北把5G、工业互联网作为产业转型的“金钥匙”，持续夯实数字底座。

如今，湖北不仅拥有全国第三的5G工厂数量，覆盖全省的千兆网络，更在硅光芯片、空芯光纤等前沿领域走在全球前列。扎实的5G产业基础、广泛的融合应用和尖端的研发能力，助力湖北在抢占下一代通信技术制高点上持续加快脚步。

受其推动，今年上半年，湖北全省数字经济核心产业增加值达2835亿元，占GDP比重提升至9.57%。全球首个智能体工厂、天地一体化智能遥感卫星系统、新一代北斗定位芯片等一批“高精尖”产品密集诞生。

看得见、摸得着、用得上
5G+应用覆盖千行百业

鸟瞰湖北，5G早已成为融入生产生活的“数字血液”，并产生可观的生产力。

在武汉，烽火通信数字工厂作为国家级5G全连接工厂，其数字化改造让系统间数据流动效率提升30%，产品制造效率提升20%。更值得一提的是，烽火打造的智能平台已服务超过800家企业，其中超76%是中小企业，助力链上企业增收近5亿元。

在随州，百年老字号叶开泰焕发新生。其投入6亿元打造的国家级5G全连接工厂，实现从投料到成品的全程无人化操作。新产线全面投产后，产能将提升一倍，人效提升200%。

截至目前，湖北已建成101家国家级5G工厂，数量位居全国第三，覆盖全省14个市州，“5G+工业互联网”融合应用综合水平进入全国前五。从智慧矿山到智能酿酒，从纺织车间到装备制造，5G正以前所未有的深度赋能湖北的产业制造。

伴随5G+应用的拓展，更多场景也在城市中延展开来。

武汉智能网联汽车测试区规模全国领先，全省铁路、高速、地铁逐步实现连续覆盖，为自



漫画/徐云

自动驾驶和低空经济铺路。“鄂汇办”提供4000余项线上服务，省市县乡四级贯通的数智化病理服务体系也已建成。

而支撑这些的，是湖北坚实的网络底座建设。眼下，全省5G基站总数达18.1万个，5G轻量化基站5.6万个，重点场所覆盖率达100%。这里已实现所有行政村5G和千兆光网通达，“数字鸿沟”正被快速弥合。

如今，湖北的5G+应用已从“样板间”变为“商品房”，昔日“新基建”的试点示范早已开启规模化复制。

**光电子信息基石稳固、自主可控
5G产业生态全球领先**

如果说5G是信息高速路，那么光电子信息

就是它的“路基”。

目前，我国光电子产业规模全球第一。其中，从光纤到光模块，从射频到基站设备，从芯片到系统集成，湖北的相关产业布局环环相扣，支撑起全国“半壁江山”，独步全球。

从46年前南望山下的“一束光”到眼下光谷科创大走廊上的万亿级产业集群，跨越近半个世纪，无数创新之火在此汇聚，形成燎原之势。

在今年第二十六届中国国际光电博览会上，华工科技子公司华工正源亮出突破3.2T光模块的核心技术——单波400G光引擎。这项技术首次采用国产硅光芯片流片平台，填补了我国硅光产业链的关键空白。

长飞光纤则在巴塞罗那世界移动通信大会上，展示了面向5G-A和6G的G.654.E光纤，

以及具有“下一代光通信颠覆性技术”之称的空芯光纤。后者传输时延比传统光纤降低约34%，有望为6G时代的算力网络提供“光速通道”。

在射频芯片领域，武汉敏声也带来惊喜。其在光谷建设的高端射频滤波器生产基地，预计2026年量产产能将达亚洲第一，世界第三。这只新兴“独角兽”已累计申请专利416项，在海外布局61件专利，为中国5G、6G通信发展深度赋能。

在他们背后，既是超1.6万家光电子信息企业的协同发力，也有涵养它们成长的“政产学研军用”完备生态。在这里，技术升级得以快速验证，产品量产因此迅速落地，供应链可以本地协同，创新应用也能实现快速循环。

因此，湖北不仅能在5G时代全球领跑，也具备了走向6G的坚实底座。

**尖端技术策源能力提前布局
冲刺6G 湖北先行一步**

在夯实5G基础的同时，湖北早就将目光投向更远的通信未来，一批“黑科技”正从实验室走向产业应用。

今年9月，国家信息光电子创新中心发布首套全国产化12寸硅光全流程套件，为光电子芯片设计师送上统一的“官方工具包”。发布后短短半个月内，就吸引全国超40家企业、高校前来合作。这套工具包能大幅缩短研发周期，降低制造成本，性能已达量产要求，正支撑龙头企业试产高速硅光芯片。

今年上半年，九峰山实验室发布的其自研氮极性氮化镓产品，功率密度比常见产品高出2倍至3倍，成本却降低三成以上。因材料、工艺等瓶颈制约，此前国际上仅有少数机构可小批量生产同类产品，且价格高昂。面向海量的应用市场，氮化镓器件可全面赋能5G/6G通信、自动驾驶、航空航天等诸多领域。

“湖北坐拥产业基础优势、科教资源优势与区位战略优势，有能力成为全国乃至全球6G创新的领跑者。”中国信科集团党委书记、董事长何书平说，中国信科将把6G及卫星互联网作为“十五五”核心战略方向，加快迈上千亿级台阶，为湖北新一代信息技术产业2028年突破1.5万亿元、2030年突破2万亿元提供支撑。

为什么这里的6G实力这么强

北京时间11月10日10时41分，卫星互联网低轨13组卫星成功发射，顺利进入预定轨道。孙韶辉说，我国低轨卫星互联网组网建设正持续推进，预计不久的将来有望实现初步组网商用。

“目前，卫星互联网的第一阶段商用主要面向远洋货轮等行业用户，提供移动宽带服务。大众用户通过手机直连卫星的方式，暂时仍以语音和短信为主；能够支持高速上网的卫星宽带直连手机能力还在技术攻关与测试中，但在不久的将来会普及大众。”孙韶辉解释，面向行业的卫星互

联网通常使用更高频段的无线信号，这类信号穿越大气层时衰减更明显。为确保稳定接收，现阶段移动宽带业务的接收终端体积较大，尚无法集成到手机中。未来，手机直连卫星将通过更低频段来实现，届时，消费者有望使用现有尺寸的手机，通过卫星互联网观看高清视频、网上冲浪。

在中信科移动卫星互联网实验室，两款已投入使用的Ka频段移动宽带接收终端，已可用于车载，其尺寸约相当于一张小学生课桌的桌面大小。

“公众体验卫星互联网，很可能将从搭载此类终端的车辆开始。”孙韶辉表示，开上这样的车，穿越沙漠与森林、驾驶驰骋海洋，无需担心“无信号”，观看高清视频也不在话下。

中信科移动，是我国低轨卫星互联网产业的先行者与核心参与者之一，是这一领域妥妥的“国家队”主力。公司牵头开展星地融合及卫星互联网标准体制研究，全面参与基于5G体制的卫星互联网技术论证与标准制定，是全球范围内卫星NTN（非地面网络）与星地融合技术领域的重要贡献者。

早在6年前，中信科移动就已开始布局6G。目前，公司已有数千项6G专利，在星地融合、超维天线、内生智能等关键技术创新上均处于全球领先

水平，发布了8本6G技术白皮书，公司专家还担任了国际电信联盟5G/6G评估组主席。

11月8日，2025年世界互联网大会乌镇峰会上发布的报告显示：我国6G专利申请量在全球约占40.3%，位居全球第一。

在湖北，除“国家队”中国信科集团外，涉及6G研究的在鄂全国重点实验室等科研单位超过10家，拥有通信相关领域院士60多位。这些，将支撑起湖北在全球6G领域的核心竞争力。

**湖北6G怎么干
最高支持1亿元！在光谷布局6G产业集群**

2025年，6G首次写进全国政府工作报告，各地纷纷布局。

2025年，国际电信联盟启动6G国际标准制定，全球6G标准竞争大幕拉开。

在湖北，2025年省政府工作报告提出，聚焦6G、量子科技等未来产业重点领域，深入实施颠覆性技术策源、应用场景牵引等六大行动。

中国信科集团副总经理、总工程师，无线移动通信国家重点实验室主任陈山枝认为，6G要实现网络全域覆盖、场景智联，涉及网络架构、无线传输技术、人工智能、数据治理、网络安全及个人隐私、关键元器件及核心芯片等技术和多个产业，湖北充满机会。

其实，早在2024年底，湖北6G工程中心就已获批。中心依托华中科技大学，联合多家运营商共建，在移动视频传输、低轨卫星通信网络、多场景覆盖、大维智能共生无线通信系统等方面取得了多项突破性进展。

中信科移动也牵头联合华中科技大学、武汉大学、航天科工等单位共建创新联合实验室，

承接星地融合领域的重大科技专项，助力湖北抢占全球空天信息产业制高点。

10月14日，在武汉举行的6G技术与产业创新论坛上，知名院士、专家学者、运营商与产业链龙头代表等共同发起湖北省6G技术与产业创新行动倡议，为湖北抢占6G制高点按下加速键。

倡议提出：组建跨单位、跨学科的6G创新联合体，突破关键核心技术，积极参与国际标准制定；构建以龙头企业为牵引、产学研用深度融合协同的多层次6G生态；聚焦低空经济、智能驾驶、人形机器人等重点领域，开展6G典型场景试点示范；深化校企协同，共建实验室与产业学院，定向培养6G高端人才与卓越工程师。

下一步，湖北将推动成立链主企业联投的6G产业发展联盟，建设国内领先的6G及卫星互联网实验平台和试验网络，推动重点成果在移动通信、遥感测绘、交通运输等领域开展应用示范，打造6G产业应用的示范区。

在企业层面，长飞公司研制的空芯光纤，已应用到我国三大运营商各自首条空芯光纤商用线路。空芯光纤光信号传播速度接近光速，比原来提升约47%，传输时延降低约30%，一举创下多项光通信传输世界纪录，将助力6G时代地面网速提升。

华工科技全球领先的1.6T及以上超高速网络通信光模块，在算力中心承担节点间数据搬运，更好满足6G时代AI训练中毫秒级数据同步需求。2027年，光模块生产基地将全面达产。

11月4日，武汉东湖高新区发布顶尖人才（团队）专项实施办法，面向全球“喊话”6G等未来领域的顶尖人才，最高支持1亿元！

今年1月，中信科移动位于武汉东湖高新区的通信设备研发和制造基地项目（一期）封顶，预计明年全面投产，承载6G“空天地”网络装备的研发迭代和制造。光谷计划，在其周围着力布局6G领域顶尖人才团队项目。

1G到6G发展演进史
中国从落后、并跑到超越

移动通信的起点

1980年代左右，第一代移动通信技术（1G）诞生，标志着人类进入无线通信的时代。它彻底改变了人们的沟通方式，让“随时随地打电话”成为可能。

特点 俗称“大哥大”的第一代手机，只能打电话，设备笨重，价格昂贵

对比 日本1979年开通全球首个商用蜂窝网络；我国1987年启用

数字通信的崛起

进入1990年代，第二代移动通信技术（2G）开始普及。数字信号替代声音信号，带来了更高的通话质量和更强的安全性。

特点 短信成为主流，手机开始普及，诺基亚成为一代人的记忆

对比 1991年欧洲架起第一个GSM网络；我国1993年建成开通

移动互联网的萌芽

进入21世纪，随着全球互联网的迅速发展，第三代移动通信技术（3G）应运而生。3G网络的最大特点是实现了高速数据传输，使得移动互联网成为可能。

特点 移动互联网兴起，智能手机逐渐取代功能机

对比 2001年，日本开通全球首个WCDMA服务；我国2009年发放3G牌照

高速网络的黄金时代

2010年左右，4G网络正式投入商用。4G技术是移动通信从“数据时代”迈向“高速数据时代”的关键一步，它将移动通信带入了高速网络时代，通信速率提高至3G的50倍。

特点 高速网络普及，短视频和移动支付成为生活常态

对比 2009年瑞典率先推出4G服务；我国2013年发放4G牌照

万物互联的起点

2019年，5G技术正式商用。因为极低的延迟、超高的数据传输速率以及大规模连接能力，5G的应用场景更加丰富，让万物互联的愿景成为现实，开启了数字化转型的新篇章。

特点 网络速度更快，延迟更低，连接设备更多

对比 2019年，美国启动5G商用服务；2020年，日本启动5G商用；2019年，我国工信部向四大运营商颁发5G商用牌照

未来通信的无限可能

6G的目标是实现“空天地海一体化”通信，将通信范围扩展到太空、深海等传统网络无法覆盖的区域，并且6G还将结合人工智能、量子计算等前沿技术，实现更智能、更高效的通信网络。

特点 比5G高出十倍以上的传输速率、接近0的时延，让全息通信、智慧城市、数字孪生等未来场景走入日常生活