

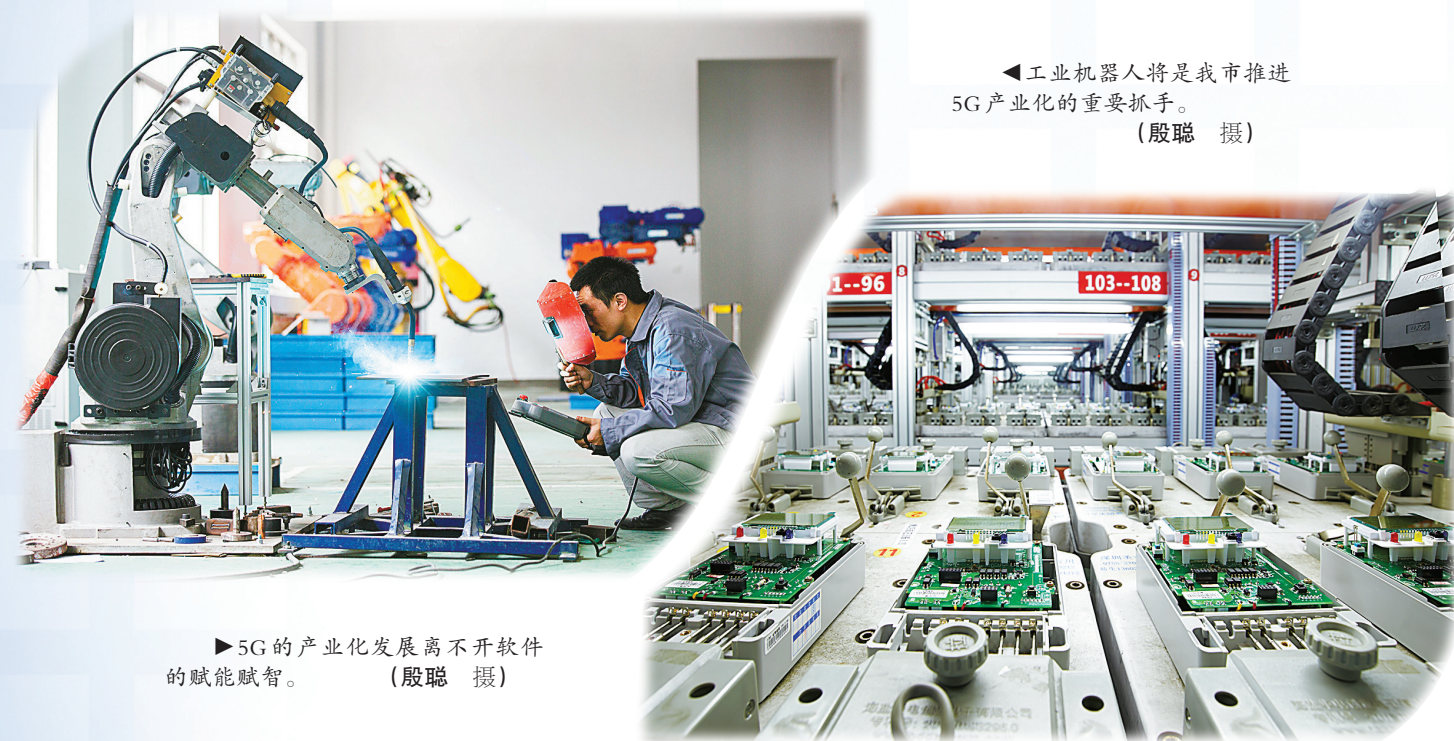
# 厚植数字经济发展新优势

## ——解读《宁波市5G应用和产业化实施方案》(下)

记者 殷聪 金鹭 徐展新

作为消费互联网向产业互联网迁移的一块“敲门砖”，5G是未来产业数字化转型的重要抓手。根据中国信息通信研究院日前发布的《5G产业经济贡献》，2020年至2025年，我国5G商用直接带动的经济总产出将达10.6万亿元，直接创造的经济增加值将达3.3万亿元，间接带动的经济增加值将达8.4万亿元。

作为全国最重要的先进制造业基地之一，宁波如何抢占这一万亿级市场？根据《宁波市5G应用和产业化实施方案》，我市下一步将抢抓5G历史窗口期和战略机遇期，加快制造业转型升级，通过激发产业创造力，助力制造业加快向高质量发展不断挺进。



工业机器人将是我市推进5G产业化重要抓手。  
(殷聪 摄)

5G的产业化发展离不开软件的赋能赋能。  
(殷聪 摄)

按照计划，我市将在不断突破芯片、激光器、滤波器5G核心器件，培育发展智能手机、智能网联汽车、工业机器人、VR/AR设备等5G终端产业，提升优化智能手机收件、智能车载系统、机器人仿真/远程控制软件等5G关联产业的同时，加快发展5G安全产业，打造5G产业园区。

核心器件方面，重点是加快推进5G芯片研发，提升硅晶圆级硅化镓生产工艺，发展SOI异质集成射频前端模组、小型滤波器、可调谐激光器。巩固提升5G通信光传输模块、光纤、通讯电缆等优势地位，逐步拓展产业链条。着力引进一批专注于射频天线、功

随着新一轮科技革命以及产业变革的加速推进，科技创新对我市制造业的支撑作用越发明显。按照计划，我市将加快创新平台载体建设，加强新技术新产品研发，推进科技创新成果产业化，通过提升三大创新能力，助力我市打造5G产业体系。

创新平台载体建设方面，我市将加快建设高能级创新平台。在甬江科创走廊建设强化5G创新机构培育和引进；大力推进宁波大学5G新技术研究联合实验室建设，积极对接电信运营商集团总部创新资源，争取在宁波设立中国联通产业互联网研究院宁波分院、中国电信5G创新中心宁

## 聚焦五大产业核心

率放大器、波束控制、毫米波收发器组件、高端路由等产品研发的骨干企业，做优做强5G核心器件产业。

终端产业方面，重点发展5G通讯终端、5G智能手机、智能网联汽车、智能装备、VR/AR设备、高端医疗设备。以智能网联汽车为例，我市将加快研发车载终端基带芯片等终端核心芯片，发展智能汽车控制系统、电池管理系统、车载娱乐导航系统、高精地图等，建设5G全景智能网联汽车试车场，打造“人-车-路-云-网-城”

开放协同的生态体系。

5G关联产业方面，我市将以创建特色型中国软件名城为契机，重点发展智能手机软件、智能车载系统、机器人仿真/远程控制软件等5G终端软件，并增强核心工业软件、嵌入式工业软件供给能力。与此同时，我市将聚焦发展5G内容产业、大数据产业以及人工智能产业。

5G安全产业方面，我市将加快研发5G场景下的信息安全相关产品及解决方案，推进虚拟化安全、数据安全隔离与加密、安全中间件、数据备份与恢复等

信息安全关键技术研发及产业化。积极推进5G安全保密终端研发和产业化，发展安全可靠家庭信息终端、北斗终端、安全路由交换等产品。在安全芯片、安全模组、安全服务、安防监控等领域，引进一批龙头企业，落地一批重大项目。

此外，我市还将建设一批5G产业园、5G智创园等特色产业园区。加强全市统筹，推动重点扶持政策、重点产业项目向5G产业园区集中集聚，形成发展合力。在产业园区内，率先部署深度覆盖的5G网络，规划建设5G技术研究院、5G器件检测中心、5G应用体验馆、创新企业孵化基地、创客平台等，提升产业配套能力，打造区域产业生态体系。

## 提升三大创新能力

波分中心等平台。

与此同时，我市将支持华为、中兴等设备供应商在宁波建立研发中心，争取诺基亚“基于工业制造的5G实验室”在宁波落地；鼓励打造面向“5G+智能驾驶”“5G+智能制造”等垂直行业领域的协同创新平台；鼓励5G优势企业加快企业技术中心、企业研究院、重点实验室建设，着力提高企业自主创新能力。

新技术新产品研发方面，我市将提升5G关键技术创新能力，开展5G无线网络虚拟化、新型组网、机器类通信、高密度

小区覆盖、多小区切换/移动性等关键技术攻关；加大5G与人工智能、物联网、VR/AR等技术的融合创新；提高标准建设水平，支持运营商积极开展5G网络架构、网络安全、隐私保护等技术标准研制，鼓励行业龙头企业基于5G应用场景建设，开展针对行业的相关应用标准研究。

与此同时，我市将开展关键技术产品研发，针对具体应用场景，立足当前5G技术方案验证、网络测试、预商用需求，集中攻关一批5G试验样机设备；鼓励本地优势制造企业，部署开发5G智能

汽车、5G机器人、5GVR/AR设备、5G智能机床等新产品；建设一批5G产业技术公共服务平台，为企业提供认证检测、计量检定校准、委托检测、产品选型检测、成果鉴定检测等服务。

科技创新成果产业化方面，我市将加快拓展5G应用市场，加速孵化培育应用企业。推动组建5G产业联盟，推进产业链合作，促进成果转化转移、试点示范和规模化应用；优先在产业集聚区发展5G众创空间、创新型孵化器、加速器等各类孵化培育载体，支持利用闲置资源改造(扩)建5G类创新创业载体，重点在5G与工业、交通、医疗等领域的跨界融合创新应用上，孵化和培育一批5G应用企业。

## 数说5G

到2022年，产业体系健全完善。5G通讯核心器件、5G智能手机、5GVR/AR、5G工业控制终端等5G泛智能终端产品日益丰富，龙头企业实力显著增强，5G产业规模显著扩大，形成涵盖芯片、激光器、滤波器、天线、光模块、光纤光缆、智能

终端等环节的产业链。

到2022年，创新能力显著增强。建成5个省级以上5G产业创新平台，引进一批高端创新团队，技术研发能力和产业转化能力显著增强，形成一批具有自主知识产权的5G关键技术、解决方案。

## 展望

中国电信宁波分公司党委书记、总经理曾卫民：

《宁波市5G应用和产业化实施方案》的发布，是我市落实网络强国和5G引领发展战略的重要举措，有利于提升我市信息通信产业发展的质量效益和核心竞争力，对我市科技创新、实现产业升级、推动经济高质量发展具有重要意义。

新一轮的技术革命已经到来，宁波电信已经准备就绪，依托5G、云计算、大数据、物联网等新一代技术，重点聚焦全市“246”万亿级产业集群建设，启动本地应用合作步伐。

未来，我们还会结合宁波产业发展特点，在不同行业进行应用探索和能力试点，围绕头部企业形成一批示范性应用场景。践行实施方案中“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，全面落实网络强国、数字中国、智慧社会等决策部署，以高质量发展为目标开展5G网络建设，积极探索推进5G网络共建共享，降低网络建设和运维成本，确保优质的网络质量和丰富的应用服务。

中国移动宁波分公司党委书记、副总经理汪泳：

实施方案中提出的四条基本原则，为我们指明了方向——我们要坚持以市场需求为导向，加快超前推进5G网络建设，实现5G与各行业的融合渗透，还要秉持开放共赢的态度，立足宁波特色，在技术标准规范、网络互联互通、应用创新发展等方面开展高水平合作。

这条5G应用和产业化的“赛道”上，移动必将奋勇争先。接下来，宁波移动会抢抓5G商用机遇，发挥5G领军运营商作用，大力推进“5G+领航行动”，确保宁波5G发展走在全国大城市的第一方阵，推动5G融入百业、服务大众，更好地满足广大客户对美好生活信息生活的需要，满足各行各业对美好信息化应用的需要，加快打造宁波5G形象城市名片，加速推动宁波融入“一带一路”建设。

发令枪响，宁波在5G应用和产业化实施的道路上加速奔跑，前路漫漫，但我相信远景辉煌。

## 业聚焦

### 聚嘉新材料：掘金5G制胜未来

春江水暖鸭先知。在宁波高新区的菁华创梦空间，宁波聚嘉新材料科技有限公司总经理王阳的办公室里，可以感受到5G应用争分夺秒的紧迫感。

“《宁波市5G应用和产业化实施方案》的发布，标志着宁波加速驶入5G时代，我们都十分振奋。”王阳告诉记者，目前聚嘉新材料正与国外知名双向拉伸薄膜设备供应商洽谈合作，将建设一条年产百万平方米的生产线，帮助宁波在5G“技术战”中抢占先机。

王阳正在研发的是一张5G应用必不可少的膜——LCP薄膜。说句玩笑话，他已拿出一张淡黄色薄膜并告诉记者，目前LCP薄膜只有国外的几家公司具备生产能力，国内还不具备生产能

力。也就是说，在5G应用时代，这张膜有可能成为卡脖子的产品。

“LCP薄膜卡脖子的问题已被我们成功解决。”王阳说，2016年，他的团队已完成LCP材料的中试，并且各项测试指标已接近甚至超过进口材料。上个月，聚嘉新材料成功获得A轮融资，融资金额近7000万元。

对于5G应用的风口，王阳有着清晰的把握。“2019年是5G应用元年，但是需求量不会特别大。到了2021年，下游的需求将会爆发式放量。今年完成试验线安装，明年形成年产百万平方米LCP薄膜的规模，开始产品推广；到2021年，实现产能翻倍。”迎着5G的风口，王阳和他的团队有条不紊，信心十足。

### 宁波工业互联网研究院：5G技术未来可期

“随着《宁波市5G应用和产业化实施方案》的发布，并提及支持自动驾驶技术与车联网技术协同研发，让我们发展的信心更足了。”宁波工业互联网研究院创新实验室负责人王成光告诉记者，不久前，宁波工业互联网研究院依托5G网络，已携手中兴通讯、浙江电信、浙江大学控制学院共同研发了远程遥控驾驶技术。

应用该技术后，驾驶员在办公楼的驾驶舱内远程发出驾驶指令，楼下广场上停放的遥控车辆即时按照指令要求进退、转弯、加减速。按照计划，该成果可应用于远程工厂巡检、海洋巡查、安全勘察等领域。

远程遥控驾驶技术，将有效

解决工作人员在有毒、高温、高辐射等恶劣环境下作业困难的问题，既可以保证人身安全，也可以大幅降低成本。

“也许在不久的将来，智能驾驶便会真正走进我们的生活。”王成光说，按照计划，他们不久后便能搭建起工业单元信息上传通道，实现大规模的数据连接，但大宽带的建设和高性能的可靠连接，需要研发团队持续攻坚，也需要运营商的支持。

“等待是必须的，实现目标也是必然的。这些科研项目都经过了谨慎周密的可行性评估，假以时日，终将改变我们的生产和生活。”面对未来，王成光信心满满。