

0 大聚焦·FOCUS

基建持续加速 研发成果频现 宁波：应用全面开花 5G 时代渐行渐近



爱柯迪的“5G+智慧工厂”。(徐展新 摄)

新一轮技术革命浪潮到来之际，不进则退、慢进也退。在宁波，变革、创新、发展的鼓点愈发急促。政策不断加码，资金、人才、技术持续投入，5G产业发展获得了充足的养料。去年，市政府印发了《宁波市5G应用和产业化实施方案》，计划建成网络设施全国领先、行业应用深度融合、产业体系健全完善、创新能力显著增强的5G创新应用和产业发展示范区，打造具有全球竞争力的5G应用和产业新高地。

如今，各运营商的5G基站建设如火如荼，目前已建成5G基站5200个，预计到今年年底建成10000个，实现中心城区、区县（市）核心城区、交通干线、重点商圈、重要商务楼宇、住宅小区的全覆盖。多家工业企业试水“5G+智慧工厂”建设，实现了生产效率和经营业绩的爆发式增长，为制造业转型升级增添动力。市民的手上也有了功能完备的5G手机，能在5G网络的支持下体验“极速冲浪”的快乐。

宁波的“5G时代”，正渐行渐近。

记者 徐展新 殷聪
通讯员 廖小琴

让前沿技术“融入生活”

5月15日，市通信管理局、市经信局联合举办了一场“信息消费5G先行”专场促消费活动，一次性发放价值4500万元的5G消费券。三天内，仅宁波移动、宁波电信就送出近两万张消费券，其中宁波移动已核销1000余张，带动消费约200万元。

这一刺激信息消费的针对性措施，展现了政府提振市场的决心，也传递了一个积极信号：人们对5G技术的接纳程度越来越高，愿意为5G套餐、5G手机买单。

事实上，融合了5G技术的生活工作场景，远不仅一台手机。和VR设备配合，5G能让信息交互速率翻倍提升、让眼镜里的世界更真实。支持快慢随意回放的4K超高清影片、实时多视角切换的赛事直播、VR现场观看演唱会、VR虚拟现实……这些出现在电影画面和展厅的高新技术，已趋于成熟并在日常生活中应用。

接入5G家庭宽带后，居住空间能实现信息的“无缝传输”。无需数据线和大数据存储设备，无需上传下载长时间的等待，数据可以从容量有限的手机传输到大内存、有加密的家庭云存储空间，且只需“一键”和“一瞬”。

放宽视野，还有许多生活区域、工作场所因5G“面貌一新”。

在宁波栎社国际机场、铁路宁波站的大厅里，“5G测温机器人”成为吸引眼球的“明星”，它们肩负起巡逻、测温、报警的职责，依托5G网络和后方工作人员密切配合，实现远程对讲、可视化指挥。

在李惠利医院的兴宁院区，5G热成像设备筑起了安全防护的“第一道防线”，做到无接触、高精度体温筛查、异常体温预警，辅助医护人员第一时间发现问题、展开检查。

这并非疫情期间的昙花一现，而会逐渐常态化落地。除了测温，5G机器人的高精度摄像头还能发现许多不文明现象、捕捉不法分子的行动轨迹、减轻工作人员巡逻监管的工作压力；在医院之外，5G热成像设备监测金属、多区位报警

等功能还有许多“用武之地”，将在客运枢纽和展览会、重大庆典等重要场合得到广泛应用。

5G是一张“无形的网”，但它能将现实的生活、工作场景串联起来，创造一个高效率、高精度、低时延的信息环境。据了解，目前宁波已有超百万的5G套餐用户，随着平价5G手机进入市场、套餐资费不断优化、5G网络建设日趋成熟，这一前沿技术将融入更多市民的日常生活。

激发5G背后的“生产力”

“去年尝试将5G融入‘智慧工厂’建设之后，企业的市场响应速度和产品竞争力都显著提升，人均产值提升17%，设备平均生产效率提升19%，质量投诉量下降23%，总体库存减少约7000万件。”谈及“5G+智慧工厂”建设，爱柯迪股份有限公司副总经理何盛华如数家珍。

在企业眼中，5G已从概念转化成实际生产力。

安装在车间的实景视频空间指挥系统实现无死角实时监控和数据传输；经过5G三维扫描的零件，相较传统在线检测节省近30%时间；建立“5G+区块链”溯源体系后，上下游企业也有了相互信任的依托。

如今，爱柯迪的两座工厂已实现专网全覆盖，5G设备接入压铸、机加工等多条生产线，企业还铸成为中国移动在全国建设“5G+智慧工厂”的首个示范基地，宁波制造在5G领域的示范效应愈发显著。

更多的企业加入爱柯迪行列——宁波舟山港梅山港区批量投用了“5G+”远控龙门吊，智昌集团打造全国首条5G医用口罩生产线，镇海炼化尝试建设“5G+”智慧石化园区，兴瑞电子、音王集团也迈出了探索5G智能制造的第一步。

今年3月，宁波提出抢抓机遇加快重点领域新兴产业发展，“5G+”和工业互联网均被提及。

如何聚焦重点领域新兴产业，抢抓“5G+工业互联网”？市经信局相关负责人表示，要从加强基础设施能力、挖掘典型应用场景、推进重点行业应用、优化产业生态四个维度出发，培育一批试点示范工程，加快经验模式推广，推进优势资源融合，构建合作共赢生态。

去年，我市确定在海天、东方电缆、埃美柯等8个制造业企业和余姚小家电行业、石化经济技术开发区开展首批“5G+工业互联网”试点。今年3月，雅戈尔5G制衣智能制造示范平台项目也正式启动。未来，试点范围将覆盖纺织服装、高端装备、智能家电、绿色石化、汽车汽配等重点行业领域，聚焦产品设计、生产制造、物流仓储、运维服务等重点场景，依托“5G+工业互联网”激发更澎湃的生产力。

迎接产业链发展“窗口期”

去年底落户鄞州后，宁波芯速联光电科技有限公司还未正式生产，却已接到了1000万元的市场订单。“得益于5G的快速发展，我们自主研发的AWG芯片迎来发展的黄金期。”总经理杨明欣告诉记者，目前，该企业已在姜山镇启动2500平方米的厂房建设，预计6月底实现投产，今年产值可达3500万元。

宁波聚嘉新材料科技有限公司董事长王阳，也感受到了5G产业发展带来的显著变化。近几个月，他常常接到国内外手机制造领域主流客户打来的电话，催促公司加快LCP薄膜的生产。

“5G是我们厚积薄发的重大机遇！”王阳告诉记者，LCP薄膜是5G天线及视频线的关键基础材料，能满足5G高频段信号的传输

要求。目前，全球只有5家具有LCP薄膜生产能力的企业，聚嘉新材料是国内第一家公开展示成熟LCP薄膜的企业。眼下，公司已与某手机厂商开展深度合作，最快6月实现量产交付。随着潜在客户的不断增长，聚嘉新材料计划启动建设1.2万吨LCP膜级树脂及500万平方米LCP薄膜生产基地，加速拥抱5G浪潮。

借力5G“东风”，后端产业链迎来了宝贵的发展“窗口期”。

总投资43亿元的中芯宁波N2项目蓄势待发，剑指移动通信及手持设备、智能家电、工业控制和机器人、汽车电子及新能源汽车、增强现实及虚拟现实系统等新兴领域；华瓷通信将生产的滤波器尺寸压缩至传统金属腔体滤波器的十分之一，性能却是其他材料的1.4至2倍，2018年产值已突破3亿元，去年继续保持高速增长……越来越多的5G产业链企业在宁波诞生并成长起来。

“长期以来，宁波制造业发展偏‘硬’，需要借助5G技术突破瓶颈，迈上新台阶。”市经信局相关负责人表示，接下来，我市将开展芯片、激光器、滤波器等5G核心器件研发，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，建设一批5G产业园、5G创业园等特色产业园区，真正构建起覆盖上下游产业链的“5G生态圈”。



市民体验“5G+VR”设备。(陈文嫣 摄)

小商品也有大市场



记者 俞永均

日前，宁波海关公布了最新的全市外贸出口数据，其中有一个数据格外引人注目：今年1至4月，宁波共出口口罩19.5亿只，价值44亿元。其实，不只是宁波，3月和4月中国验放出口的口罩达278亿只，约为去年全球口罩总产量的3倍。

原本毫不起眼的口罩出口异军突起，反映的是“小商品也有大市场”这一原理。如果仔细分析4月份宁波的外贸成绩单，正是在防疫物资、居家办公产品、小家电、电子元件等小商品的带动下，全市出口同比、环比均出现大幅增长。

改革开放40多年来，制造大市宁波培育和发展了一大批单项冠军企业。截至去年底，全市仅列入工信部名单的制造业单项冠军企业就有39家，居全国城市之首。这些企业生产的产品，很多看似微不足道，也就是人们常说的“小商品”，但它们的江湖地位却不低——宁波服装、紧固件、电池、吸尘器、电水壶、插座、文具等160多种自产商品销量长期居世界前列。正是在这些“小商品”的支撑下，近年来宁波外贸出口一直位居全国城市前十，去年又超越广州跻身全国第五位。

在今年特殊的外贸环境下，把握“小商品也有大市场”这一规律，企业要格外注意以下三点：

一是以快制胜。俗话说“快鱼吃慢鱼”，疫情之下更是如此。当需求端发生剧变，生产端必须迅速调整方向，把复工复产过程变成转型升级的过程。这方面，宁波

跑得快的企业不少，如汽车零部件龙头企业均胜电子自2月份起跨界援产口罩，其子公司先后获得了医用口罩的欧盟CE认证和美国FDA认证，并取得省药监局应急审批发放的医疗器械注册证，目前已向西班牙、意大利等地出口医用口罩。入选“特斯拉公司全球十佳供应商”之一的宁波旭升汽车公司，今年的订单完成率

和交付及时率均达100%。

二是以质取胜。“小商品不是低端商品”，像口罩工艺看似不复杂，但金属鼻夹、耳带等制作却不是一件容易的事，其原材料无纺布、熔喷布等也有特殊要求。正是因为口罩的制作过程需要专业化，少数跨界切入的企业，其生产的口罩有的粗制滥造，有的不符合出口要求，最后被市场无情地淘汰。宁波“制笔大王”贝发却另辟蹊径，联合多家具备医疗生产资质的企业，整合供应链资源，自主品牌口罩进入意大利、西班牙、加拿大等多个国家的采购目录。在抢占国际市场的过程中，小商品还要有“杀手锏”，如宁波三邦日用品有限公司一款家用清洁巾申请了多项国外专利，轻轻一抹就能带走物品表面99%的细菌，这款产品在市场上亮相就斩获了不少欧美客商的订单。

三是以新抢机。“小商品孕育大商机”，全球最大的小商品市场义乌中国小商品城的崛起，最重要的一条经验是不断创新。正是因为这个市场小商品无奇不有、无所不在，吸引了全国乃至全球络绎不绝的采购商。疫情之下，宁波小商品要抢占国内外市场，同样需要发扬创新精神，包括营销模式的创新。前几天，记者看到一条新闻，讲的是阿里巴巴一支市场价19.9元的口红，膏体减量的C2M（“客对厂”模式）定制款口红9.9元就可以买五支，这款产品在三天内销量达到了10.6万笔。

新闻多一点

5G新基建头角峥嵘

5G+新基建，成为近期中国经济的热词。

在战“疫”一线，诸多5G技术创新应用迅速落地。江苏首辆5G+4K新冠肺炎病人转运车在南京运行；5G智能监护机器人、5G热成像测温仪、消毒机器人、负压救护车接连上阵，“上海制造”驰援武汉抗疫；广州重大项目快马加鞭，破土动工

的现场通过5G信号传输到各个会场。

疫情带动了新基建，也引领了5G、AI、云计算等产业升级。在5·17世界电信日，“中国5G 24小时”全国线上大联播活动更是引爆视听，让14亿移动电话用户尽览5G时代的美好生活。

新基建从未像今天这样，被寄予厚望。中央及地方政府频频发声，相关政策密集出台。市场已掀起一股新基建的热潮，不少行业将就此迎来新转机，一批中国科技“隐形冠军”正在成长崛起。

广州亮出了数字新基建发展“路线图”：到2022年，广州将累计建成5G基站8万个，总投资超过300亿元，建成全国一流的5G商用试点城市和综合型信息消费示范城市。

江苏省提出，2020年计划投资120亿元，新建5G基站5.2万个，实现各市县城区、重点中心镇5G网络全覆盖。江苏省将推进工业互联网安全平台建设，加快5G与工业互联网、大数据、人工智能等新技术的融合。

4月，山东省17个部门联合推出“十七条”新政，落实电价优惠和

公共资源开放，破解5G基站进场难、电价高的难题；加快山东省5G基站建设。

未来3年，上海新基建预计总投资约2700亿元，新建3.4万个5G基站，100家以上无人工厂、无人生产线、无人车间，10万个电动汽车充电桩等。

高速度的5G将为生产生活带来许多新的变化，无人驾驶、智能家居、虚拟现实游戏、云计算、物联网等技术在5G网络下将有机会充分发挥潜力。

依托新一代国家交通控制网试点项目建设，江苏常州试点工程测试基地开展了基于5G低时延高可靠无线通信技术的自动驾驶功能的测试；苏州工业园区围绕打造5G融合自动驾驶国家级示范区，开展了测试区及配套5G车联网实验室，以及园区智能交通建设。

在南京国家农业高新技术产业示范区，未来3年将率先实现南京农高区“5G+4G”全域覆盖，以及千兆光纤宽带接入，搭建“农业AI大脑”云平台。

5G技术将成为释放工业自动化潜力的催化剂，为工业制造升级提供无限可能。广州港与上海振华重工、中国联通、华为签约共同打造粤港澳大湾区首个5G全自动化港口码头。山东移动与海尔联合发布“空调云”，打造国内首个中央空调物联网和大数据解决方案，并通过物联网技术推动中央空调产品升级，实现20%以上的能效提升。

(据《科技日报》)