

在北仑，美国杜克大学电子与计算机系博士贺江奇创建的宁波甬强科技有限公司，在高频高速覆铜板领域也取得重大突破——由宁波甬强特殊配方和工艺制造出来的高频高速覆铜板，在信号传输方面，损耗可以说微乎其微。

信号频率高、数据传输量大的5G技术铺开，是推动高频高速覆铜板研发生产的直接动力。随着汽车电子化时代来临，辅助驾驶功能的开发也期待着毫米波雷达出货量的提升，高频高速覆铜板的应用也是其取代传统传感器的关键一环。而这种材料在高端数据中心、自动驾驶、6G等多个重要领域也有着广阔市场。

在滤波器、射频前端、光模块、光纤连接器、适配器等5G关键器件领域，也有不少甬企的身影——

华瓷通信的5G滤波器，目前在国内外首屈一指；

中芯宁波，是目前国内唯一拥有最完整射频前端产业链的集成电路厂商；

甬矽电子，专注于高端芯片的封装和测试，尤其在射频前端模块方面集成了包括低噪声放大器、滤波器、双工器、功率放大器等众多组件；

位于望春工业园的宁波环球广电科技有限公司，主打5G光收发模块产品，其关键的光器件内部（in-house）供应和规模化制造设施，已得到国际国内重要客户的认可；

盈峰光通信、精科光通讯、余大通信等为代表的企业，在光纤连接器、适配器等领域也大展身手。目前，宁波的光纤连接器、适配器已占全球产能的近50%。

尽管成果丰硕，但宁波仍然缺乏5G产业链核心企业。

“宁波5G产业发展基础日益坚实，但也不能忽视产业发展的短板。”市经信局相关负责人表示，由于缺乏领

军企业，宁波5G核心产业的规模仍然偏小。

与此同时，宁波5G相关企业大部分处于产业链上游的5G关键材料、5G关键器件等细分领域，与其他省（市）5G链主型企业相比，产业带动作用有限。

5G产业应用种类繁多，需求差异较大。而宁波涉及5G产业领域的科研院所相对较少，尚不能满足产业快速发展和规模化应用的需求，5G产业创新能力仍有待提升。

“为打破这一发展瓶颈，在未来5年的培育过程中，我市将进一步聚焦5G关键技术的突破及5G相关产业的培育。”上述市经信局相关负责人告诉记者——

宁波将鼓励企业不断突破5G关键材料，发展5G关键器件，优化5G应用软件，壮大5G智能终端，力争到2025年底，形成具有自主核心技术的5G关键材料、5G关键器件、5G创新应用解决方案，建成4个融合应用创新中心，实现5G技术研发能力、产业化能力显著提升。

同时，宁波将通过突破5G关键核心技术、打造一流产业创新载体、引进培育5G“链主”企业、集聚5G创新创业企业、培育5G解决方案供应商等方式，力争到2025年底，培育具有国内影响力的5G产业链“链主”企业1家、5G产业链细分领域的优质企业5家，5G相关产业业务收入突破1800亿元。

宁波将重点打造宁波大学未来无线研究院，通过面向电路、天线与系统等领域的理论与分析、建模与设计、制作与测试进行布局，构建未来无线技术的设计、制作、测试三大平台，打造拥有多个不同功能区的实验室。

宁波将重点打造中国电信物联网联合开放实验室，使其成为重要的5G创新应用基地。

B

5G+工业互联网将是主战场

11月20日，工信部部长肖亚庆在2021中国5G+工业互联网大会上表示，5G、工业互联网，是推动传统产业转型升级、培育发展先进制造业的重要支撑。将坚持以智能制造为主攻方向，全面推进5G等数字技术的产业化、规模化应用。

这句话点明了宁波5G的一个重要发展方向——“5G+工业互联网”。

“宁波工业门类齐全、场景多样，是发展5G+工业互联网的最好战场。”市经信局软件处相关负责人表示。

戴上特制的AR眼镜，远在北京、上海的专家能够通过工作人员的镜头，远程协助解决智能制造中遇到的各类疑难杂症；借助5G技术，智能仓储、智能物流应用变得更加流畅，彻底告别了原先WiFi的卡顿问题……在野马电池，以5G+工业互联网为牵引的智能工厂已具雏形。

随着5G技术逐步推广，如今，越来越多企业加入5G+工业互联网大军，掘金智能制造——

雅戈尔宁波总部、吉林珲春两大制造基地的5G未来工厂建设预计年内便可完成。待云南瑞丽工厂投用后，雅戈尔将借助5G开启智能制造新模式。届时，雅戈尔的生产将实现可展示、可预测、自适应，生产效率提升25%以上，预计年利润可增加3000万元；

在江北，爱柯迪的“人工智能大脑”能够与前端7个工厂、87个车间的2300台设备同时实现交互与控制，通过5G信号，在云端精准把控，满足个性化应用场景的需求。以往人工1小时的工作量，在这个智慧工厂15分钟就可以完成；

在北仑，海天已于今年6月完成5G项目签约，力争通过打造“5G+AR”线上虚拟工厂、产品质检等场景，实现AI智能预警及维护。

不仅与工业互联网结合，在智慧港航、交通物流、能源电力等领域，5G产业融合也取得了成效。

在5G+智能港航领域，宁波舟山港实现首个5G网络切片港口应用；

在5G+交通领域，宁波地铁打造了国内领先的“5G智慧地铁”样板点；

在5G+能源电力领域，国网宁波落地全国首个5G智能配电房。

“除了与民生领域结合，宁波制造业基础扎实，拥有丰富的应用场景，加快场景应用将是宁波发展5G产业的重要突破口之一。”市经信局相关负责人说——

按照计划，力争到2025年底，实现5G融合应用场景不断丰富，在各细分行业细分领域择优选树一批5G样板应用，形成一批可复制可推广的典型案例，积极争创5G应用创新示范区。

其中，在工业互联网领域，将打造20个以上5G全连接标杆工厂，建设“5G+工业互联网”试点项目200个；在5G+车联网、5G+智能港航等重点领域，遴选100个5G应用标杆。

一个全方位、立体推进的5G产业高质量发展体系，正在宁波全面铺开。

