

江苏 5G 应用场景的实践探索

姚国章

新一代信息技术革命浪潮中，5G 成为真正实现万物互联的基础性技术。2019 年 6 月 6 日，工信部向中国移动、中国电信、中国联通和中国广电四家企业发放 5G 牌照，中国正式步入 5G 商用元年，5G 商用进程全面加速推进。自 2018 年起，我省根据国家发改委、工信部关于 5G 规模组网试验和应用的工作计划，积极开展先行先试，不断积累经验，取得了明显进展，网络部署成效、产业发展规模以及应用示范水平等均位居全国前列。

5G 是信息通信技术演进发展的新阶段，重在创新、应用，要注重集成创新、融合创新、应用创新，更好地为江苏高质量发展作出新贡献。2019 年 5 月，《江苏省人民政府办公厅关于加快推进第五代移动通信网络建设发展若干政策措施的通知》正式印发。截至 2020 年 2 月底，全省 5G 基站总数为 19596 个，其中 2462 个为复工之后建设。尽管疫情影响了建设进度，但原目标任务仍能较好地完成。2019 年 12 月底，由江苏省 5G 产业联盟牵头的《江苏省 5G 产业与应用发展白皮书》正式通过专家评审，提出了江苏 5G 网络的发展目标：加快推进 5G 网络建设，完成全省试点城市和重点应用场景的全覆盖，逐步完成全省基本连续覆盖；建成“高速、移动、安全、泛在”，处于全国领先、国际一流水平的新一代信息通信基础设施，5G 网络覆盖面和建设水平居全国第一梯队，成为全国 5G 网络建设示范区。

5G 作为产业赋能技术，具有产业链条长、带动作用强、融合效果好等特点，不仅能形成相对独立的 5G 产业体系，而且能引领数字经济的快速发展，促进数字经济与实体经济的深度融合，驱动经济高质量发展。

5G 产业链可分为上游（支撑层、基础层）、中游（传输层）以及下游（应用层、场景层）。江苏是全国重要的 5G 产业链集聚区之一，具有良好的产业基础和较强的竞争优势。

上游支撑层产业主要包括网络规划设计、网络工程；上游基础层产业主要包括芯片、射频器件、关键材料。我省在芯片及模组领域国内领先，行业龙头有中际旭创、中科芯（58 所）、国博电子等，其中中科芯已研发成功 70 多种 5G 相关产品，有望实现国产化替代；我省射频器件、封测产业规模居全国第一，龙头企业有晶方科技、东山精密等；在光器件和模块领域，龙头企业为中际旭创、亨通光电等，均在国内处于领先地位。

中游传输层产业主要包括基站相关市场（包括主设备、基站天线、射频滤波器、光器件、小基站、基站配套等）、SDN/NFV 解决方案、光纤光缆等。在传输介质领域，我省企业占全国 50% 的光纤线缆市场。

下游应用层产业主要包括运营商、移动终端、网络优化/维护与系统集成等；场景层产业主要包括车联网、AR/VR、高清视频、云计算、工业互联网等。在网络运营领域，江苏移动、江苏电信、江苏联通、江苏广电均在国内处于领先地位；在终端设备领域，江苏拥有中科创达、埃斯顿机器人等在智能终端、工业设备方面处于国内领先地位的企业；在手机终端方面，省内有一些代工制造企业，如落户在昆山和淮安的富士康等，但缺乏自主品牌；在网络优化/维护与系统集成等方面，江苏有较多的本土企业，如江苏鸿信、联创等均有一定的规模和实力；在应用场景领域，我省呈现出百花齐放、姹紫嫣红的喜人景象：南京重点推动智慧城市、超高清视频等领域试点应用，无锡形成以物联网尤其是车联网为核心的 5G 示范应用，徐州主推的工业互联网也培育了以徐工集团等为代表的典型企业，苏州重点推进智能制造领域试点应用并取得明

显成效，南通在基于 5G 的智慧城市建设和方面也取得了较大进展，等等。

与 4G 相比，5G 在通信性能上有根本性的提升，其所具有的高带宽（峰值速率超过 20Gbps）、低时延（时延低于 1 毫秒）、广连接（每平方千米连接数超过 100 万个）的特性将深度赋能 eMBB（增强移动宽带）、uRLLC（高可靠低时延）和 mMTC（海量物联）三大应用场景，为数字经济的发展提供强劲的动力。因此，强化行业应用，培育 5G 产业生态是 5G 发展所面临的重大任务，创新 5G 应用、拓展产业生态发展是当务之急。江苏在 5G 应用场景方面已做了很多探索并取得了阶段性进展。

第一，在工业互联网中的应用。江苏是全国领先的制造业强省，工业总体规模占全国七分之一。利用工业互联网建设数字工厂、实现智能制造是促进全省制造业转型升级、提升市场适应能力和竞争实力的必然选择。“5G+工业互联网”自然是江苏互联网发展的“重头戏”，目前的应用领域包括工业巡检、环境监测、海量数据采集、数控全连接、沉浸式数字孪生、超高清视频监控、远程故障诊断、远程运维、远程机器人控制等诸多领域。苏州重点在工业园区推动开展“5G+工业互联网”“5G+智能制造”的试点应用，打造基于 5G 的工业设备互联、工业数据上云、数据建模及分析和数据可视化等，已取得较大进展；徐州以徐工集团为龙头，开展基于 5G 的设备互联和远程控制试点应用，在大型矿山、工地等场景下试验开展多类型自动控制装备协同作业，利用无人化设备实现复杂场景下的应急管理和智能化服务。

第二，在车联网中的应用。从技术演进趋势看，机动车向自动驾驶和新能源两个方向发展，其中 5G 低时延、高带宽等特性是自动驾驶车联网的基础性技术，在数十万亿元量级的自动驾驶市场占有重要地位。全国首个车联网先导区——江苏（无锡）车联网先导区于 2019 年 9 月在无锡挂牌，目标是建成具有国际影响力的车联网技术创新中心、产业创新中心和应用示范中心，加快 5G 与车联网融合创新，是其发展的重要任务。南京、常州、苏州、盐城等城市与（无锡）车联网先导区正紧密合作，共同开启数千亿元级的车联网市场。

第三，在智慧城市中的应用。智慧城市建设在我国已有十余年的时间，江苏一直走在全国发展前列，其中“智慧南京”中心是全国首个真正意义上的智慧城市案例，在中国建设智慧城市的过程中起着首创示范作用。此外，“苏州城市大脑”“云上扬州”等项目也取得了较好的效果。智慧城市涵盖的范围十分广泛，包括智慧交通、智慧环保、智慧城管、智慧电力、智慧水务等众多领域，5G 能够融合物联网、大数据、人工智能、云计算等技术，对提升城市的智慧化管理水平有着重要作用。

第四，在政务服务中的应用。政务应用是 5G 发展的重要发力点，目前在市民服务、警务管理、政法、海关监管、旅游等多个领域开始发挥作用。5G 网络结合超高清视频、VR/AR 等技术，可有效提升智慧政务远程服务水平与用户体验能力，真正做到“让数据多跑路、让老百姓少跑腿”，在疫情防控期间的作用更是不可替代。5G 应用于政府服务方面已有很多探索，南京、苏州等地目前处于领先地位。下一步要选择一批关乎民生、关乎社会需求的领域，打造一批用户体验好、服务效率高的 5G 移动服务平台和政府服务试点项目，同时支持企业和个人依法利用各类 5G 服务终端开展高精度数据采集上报，推动“不见面”审批改革。

第五，在医疗与健康领域的应用。疫情防控期间，在线诊断、远程会诊、大数据分析等得以井喷式增长，为后续互联网医院建设、智慧医疗和健康服务打下了坚实的基础。5G 在医疗与健康服务领域有着极为广阔的用武之地，省人民医院已在基于 5G 的远程癌症手术方面取得了成功，省中医院利用 5G 远程诊断方面积累了经验，一些养老机构也开始了基于 5G 健康服务模式的探索。

未来发展 5G 产业还需要提高站位，抢抓“新基建”发展机遇，加快行业应用研发和示范推广，进一步加强人才队伍的保障。