

编者按

当前，新一轮科技革命和产业变革正在快速兴起，新兴产业已经成为国家之间、城市之间产业竞争的焦点之一。这次新冠肺炎疫情中，不少新兴产业脱颖而出，更加坚定了宁波培育壮大新兴产业的信心。3月17日，在抗击新冠肺炎疫情取得阶段性成果之际，我市召开了抢抓机遇加快重点领域新兴产业发展部署视频会议，提出要敏锐把握产业趋势和市场前景，努力培育壮大新兴产业，加快打造宁波高质量发展新引擎。为准确把握趋势，深度分析实情，积极建言献策，市智慧城市规划标准发展研究院（市工业和智能经济研究院）组织相关研究人员，分别从聚焦新一代信息技术发展趋势发展新产业、狠抓工业互联网提升智能制造实力、借力信息技术赋能疫情防控之契机推进市域治理现代化等三个视角，深入调研，系统分析，既关注疫情期间的变化，又注重长期发展态势的研判，力求为宁波新兴产业布局、优势产业提升、治理能力提升提供借鉴和助力。

把握趋势抢抓机遇 加快宁波新兴产业发展



云端/互联网成为这场“战役”的科技主力军。（新华社发）

拥抱新一代信息技术发展新趋势 打造创新发展新动能

金虹 常金龙

疫情期间，以5G、大数据、人工智能、网络安全等为代表的新一代信息技术，深入应用到防疫、安防等政府治理领域、医疗、教育等民生领域、制造业、服务业等产业领域，成为战“疫”利器。在后疫情时代，新一代信息技术发展面临新的机遇，要加速推动技术创新、应用和产业化，打造高质量发展新引擎。

一、5G融合应用能力将实现新提升

一是5G融入多项技术，驱动传统产业变革和新业态发展。5G融合人工智能、虚拟现实、工业互联网、大数据、区块链等多项技术，将赋能的应用场景覆盖到家庭、工业、企业和智慧城市，包括工业自动化和机器人、家庭和企业级智能安全、应急管理智能化、能源和公共资源的高效利用、基础设施智能化、智慧物流和在线教育、在线医疗、“无接触”零售等“在线产业”。

二是5G个人应用或将率先起步，行业应用将成为5G收入主要场景。三大运营商和其他5G生态系统的参与者在5G建设初期阶段的重点大多是增加宽带业务，支撑5G个人应用场景，但在产业营收上存在不确定性，存在设备成本高和可用性低等方面的难题。随着5G生态系统的成熟，更广泛的网络部署或将带来更清晰的商业模式和营收机会。

三是技术创新将成为支撑内容

提供商和垂直行业领域价值链成熟的关键。国内各大城市都在加速推进5G商用落地，但5G标准和产业链尚待完善，5G的长期多样化服务需求正在倒逼5G技术持续迭代创新。广泛的5G普及路径为终端到接入网，进而到内容提供商和垂直行业领域，无论是从网络连接、个人应用场景的内容提供，还是大规模的行业应用前景支撑，5G技术的改进和创新都是推动相关领域价值链进一步成熟的关键。

二、大数据将迎来发展新风口

一是数据技术交叉融合，产业潜力持续释放。大数据体系的底层技术框架已基本成熟，大数据技术逐步成为支撑型的基础设施。在新冠肺炎疫情爆发和扩散急需开展有效防控的催化下，应用端数据发展得到提速，大数据逐步向个性化的上层应用聚焦，技术融合趋势愈发明显，算力融合、流批融合、TA融合、模块融合、云数结合、数智融合将成为大数据技术发展的重要特征。

二是数据应用脱虚向实，价值流向核心环节。疫情防控期间，大数据应用普及而面不断扩大，“脱虚向实”的趋势显著，由消费端逐渐向生产、物流、供应链等生产端核心业务延伸，从感知型应用向预测型、决策型应用发展。数据治理和数据监管将成发展热点，健康医疗大数据、交通大数据、工业大数据将得到跨越式发展。

三是行业应用不断深化，催生

更多新业态。疫情的发生加速了互联网行业全面进入“DT时代”的进程，伴随着大数据底层技术和融合技术的不断发展，大数据分析结合具体行业，向下游垂直行业应用延伸。同时，跨域数据的共享与协作、面向个人的数据服务、大数据的实时性等，将促使大数据产业在远程医疗、在线教育、远程办公等多个领域实现质的突破。

三、人工智能核心技术将实现新突破

一是由技术输出转向方案集成，AI芯片将大规模落地。人工智能领域龙头企业将基于深度学习等技术开展“软件+硬件+应用+芯片”全产业链布局，实现由技术输出向方案集成商转变，带动AI芯片大规模落地，尤其是NPU（神经网络处理单元）将成为下一代侧端通用CPU芯片的基本模块。

二是边缘智能趋势明显，智能传感成为技术创新热点。万物互联时代，数以万计设备将产生海量数据，在靠近数据源的设备节点或网络边缘就近提供边缘智能服务将成为趋势，并逐渐将人工智能的计算能力从云端扩展至边缘端。智能传感作为新一代人工智能时代泛在感知的重要基础，攻克智能传感技术，将成为未来发展人工智能技术的重要一环。

三是深度学习将实现大规模应用，医疗领域或率先普及。以深度学习框架为核心的开源深度学习平台，有效降低了人工智能技术的开

发门槛，提高了人工智能应用的质量和效率。未来，各行各业将大规模应用深度学习技术实施创新。近期，深度学习人工智能技术将在医疗健康领域率先普及，如医学影像的辅助诊断、健康管理、医疗保险等方面。

四、网络安全技术产品将呈现发展新格局

一是从产品服务方向来看，远程安全运维服务或将迎来发展机会。目前，我市在线安全运维服务水平与国内先进同行相比差距较大，MSS、MDR服务商较为短缺，5G安全、物联网/工控安全、多媒体内容安全等领域未形成长远布局。此次疫情或将改变这种情况，我市量大面广的中小企业将成为远程安全服务的先锋用户，远程为客户提供端到端网络安全运营服务的行业将出现新机遇。

二是从发展前景来看，网络安全市场存在较大空间。此次疫情爆发后，国家、省、市各级政府大力推动新型基础设施建设，叠加政企机构的数字化转型和以远程办公、远程医疗、远程教育为代表的“宅经济”发展，助推信息化建设和建设加速，为网络安全产业发展提供了较大的市场空间。

三是从技术创新来看，针对新一代信息技术的安全防护将成为发展重点。疫情防控过程中，利用新一代信息技术大幅提升了工作成效，但也存在部分安全隐患，解决好新技术的安全防护工作，才能更好发挥其功能作用。比如，在利用大数据技术进行疫情防护工作中，重要数据的加密异常重要，将保护数据转换为特殊的密文，保证加密信息的隐蔽性，提升网络数据的安全性，推动大数据技术更好地应用实践。

【作者单位：市智慧城市规划标准发展研究院（市工业和智能经济研究院）】

级，鼓励各区域兼顾行业智能化发展基础和前景，探索各具特色的行业智能化改造发展模式。

三是打造工业互联网服务智能制造的生态支撑。支持提供工业互联网解决方案、智能化技术改造服务、工控安全服务、产品（含装备）智能制造解决方案、制造大数据与云服务系统解决方案等六类面向智能制造领域的服务机构，培育一批优秀的智能制造系统解决方案供应商。在重点产业集聚区加快5G通信网络、光纤网和无线局域网的部署和优化。

四、以政策为引导，强化工业互联网的示范应用

一是加强统筹协调，促进企业之间融合融通。围绕工业互联网的创新应用及解决方案研发，进一步加强运营商、设备商、工业互联网平台、制造业企业的沟通融合与跨界合作，要充分调动多方之间的利益关系，探索多样性的企业运营模式和商业模式，加快形成企业之间融合融通、相互促进、共生共荣的产业生态。

二是加快出台发展政策。在新一轮智能制造专项政策体系中，加大政策支持力度，支持工业互联网平台、“5G+工业互联网”、企业上云、数字化工厂/智能车间等示范创建，推动工业互联网服务体系和创新应用的培育，支持市级优秀智能制造系统解决方案供应商做大做强，提升企业对工业互联网的应用水平和推广能力。

【作者单位：市智慧城市规划标准发展研究院（市工业和智能经济研究院）】

加快推进市域治理现代化 以信息技术赋能疫情防控为契机

郑从卓 方丹丹

新冠肺炎疫情发生以来，我市充分发挥智慧城市先行优势，广泛积极探索信息技术手段提升疫情防控效能，取得了积极成效。后疫情时代，建议宁波以信息技术赋能疫情防控为契机，深入利用信息技术手段，加快推进市域治理现代化。

一、信息技术手段在疫情防控中大显身手

一是积极利用智能手段，提升防疫监管智能水平。充分发挥基层社会治理系统“一中心四平台一网格”，开展全市疫情网格化大排查，紧急开展了不留死角大排查，为全市快速筛查、精准定位防控重点目标提供数据支持、平台支撑。积极应用智能终端设备，推进疫情相关人员监管智能化，宁波二院搭建了全市首个“5G热力成像体温检测”系统，实现规模化人群快速精准体温筛查。鄞州、慈溪、江北等多地利用无人机对人群聚集现象进行巡查监管；鄞州、慈溪等地应用视频监控设备，对居家隔离人员进行实时跟踪监控与预警；海曙区在隔离点使用机器人送餐，降低感染风险。

二是借助智慧应用系统，提升防控期间服务体验。积极利用智慧政务、智慧医疗、移动微法院等智慧应用系统，使市民足不出户享受便捷智慧服务。在疫情防控期间，在家即可通过“网上办、掌上办”等方式办理政务服务，市疫情防控惠企政策“一网通”平台，纳入了全市327项疫情防控惠企政策，网上办理率超过80%。通过宁波云医院，在家即可享受呼吸道疾病、发热门诊、网上慢性病管理、药品配送入户等服务。紧急开发了“宁波市新冠肺炎可疑线索自报系统”，市民只需线上填报相关疫情情况与求助信息，即可一键获取卫健部门、街道（社区）及警方的帮助。

三是积极深化数据分析，紧密掌控疫情态势发展。利用大数据，开发全域一码通（健康码），推动防控手段从封闭式管理到智能化管控转变。利用确诊病例数据绘制疫情地图，方便市民准确掌握全市疫情动态。充分利用移动位置大数据，开发了核查二维码，只需手机扫一扫二维码，即可显示近期用户所到城市，便于设卡检查、上岗检查等核实工作，有效提升了核查效率。

四是积极推进智能生产，全力保障防疫物资供应。充分利用智能化手段，积极提升物资供应、扩大生产能力，确保生产生活物资有保障。其中，市内商超零售企业创新采用“智能运营+新零售”模式，为市民“足不出户就可以买菜”提供有力保障。

二、加快利用信息技术推进市域治理现代化

一是加快信息“新基建”建设，提升治理支撑能力。以疫情后稳投资、促增长的总体要求，加快5G网络建设，增强支撑智能制造、智能网联汽车等领域网络承载能力。加快推进城市大数据中心和智慧城市运营中心（城市大脑）建设。推进车联网、船联网、工业互联网等网络建设，建设具有国际竞争力的物联网开放平台。拓展北斗卫星网络设施，搭建卫星通信网络和卫星运营平台。

二是构建智能化防控体系，提升防控治理能力。深入利用大数据、人工智能等信息技术，构建智能化的疾控平台，构建疾病动态感染模型、回归模型等大数据模型，提升疾病感染传播的感知、预警、研判能力。

积极推广“宁波云医院”等“互联网+健康医疗”模式，为居民提供网上问诊、远程诊疗、慢性病管理、配药配送等功能；利用5G等信息技术，推广远程手术、远程问诊等新模式。

三是加快政府数字化转型，提升民生服务能力。深化信息技术在政府数字化转型过程中的集成创新应用，推进全市一体化的政务“统一受理”平台、网上网下一体化行政审批系统、移动审批办理系统建设，积极探索“不见面”审批模式，实现“一次也不跑”，改善营商环境。推进教育、就业、社保、住房、交通等领域信息化技术普及应用，深度开发各类便民应用，推进“互联网+教育”“互联网+交通”等应用体系建设，实现跨层级、跨地域、跨系统、跨部门、跨业务的协同服务。

四是加强公检法智能协同，提升社会治理能力。依托“雪亮工程”、视联网等基础设施建设，健全联防联控机制，提高智能感知、精准处置能力。全面汇聚社情、警情、案情、舆情等数据，研发智能决策评估模型，构建跨法司法服务高效联动协同平台，推动公检法机关衔接更顺畅、监督更规范、工作更高效。加强基层党建、审批、执法、司法等系统间的互联互通，推动城市治理的重心和配套资源向街道社区下沉，积极构建共建共治共享的社会治理良好格局。

五是加快信息化应用创新，探索新型治理模式。根据疫情后城市管理服务的精准化需要，支持发展社区电商、在线教育、智慧物流、无人驾驶、远程办公、服务机器人、数字工厂等新模式，探索形成城市治理新模式，推进人工智能等相关新业态发展。

【作者单位：市智慧城市规划标准发展研究院（市工业和智能经济研究院）】

以工业互联网为切入点 打造宁波智能制造升级版

罗丽

基于新技术催生的工业互联网新产品、新场景和新应用，将优化资源配置，显著降低企业运营成本，提升产品高端化和生产智能化水平。在疫情背景下，宁波智能制造企业正凭借智能化及工业互联网带来的生产线人数减少、自动化生产、网络协同和产出效率高优势，率先恢复产能，在当前企业复工复产中显现出优势；借助智能制造增强自身抗风险和修复能力，将疫情为企业带来的影响降至最低。下一步，需要以工业互联网为抓手，在“巩固、提升、拓面、育强”等多方面深入推进企业智能制造，增强企业抗风险能力和实力。

一、以平台为核心，打造工业互联网发展的重要载体

一是推进工业互联网开发平台体系建设。围绕工业互联网操作系统、工控安全系统和工业大数据等核心技术，依托宁波工业互联网研究院、利时工业互联网平台（宁波）工业互联网创新中心等创新载体，打造以基础平台、行业应用平台和龙头企业平台等从底层设计到顶层应用的“纵向一体”工业互联网平台体系，建设一批带动效应明显的工

业互联网示范平台。

二是鼓励行业云平台扩大覆盖面。加大对家电创新云平台、称重工业互联网平台、纺织服装云平台等本地已有云平台的支持力度，推进各类行业云平台扩大服务设备覆盖数量、平台用户数量，深化行业服务能力和影响力。

三是加快推进工业APP的开发。面向汽车、石化、机械、家电、纺织、电子等行业需求，鼓励各类开发者基于5G+工业互联网平台开发一批特定行业、特定场景的工业APP、行业通用工业APP和基础共性APP。

二、以创新为突破，提升工业互联网协同服务能力

一是加快推进工业互联网核心技术突破。支持运营商、服务商、行业龙头企业基于5G+工业互联网应用场景建设，联合开展5G网络架构、工业标识解析、数据互通接口、工业互联网平台、工业互联网安全等技术标准研制；建设一批新技术和标准符合性试验验证系统、开发和推广仿真和测试工具。

二是探索一批5G与工业互联网融合发展的应用场景。重点探索5G在物联网、工业自动化控制、工业摄像头、物流追踪、工业AR、云

化机器人等领域的应用，打造若干个典型应用案例，建设基于5G的数字化车间/智能工厂。

三是推动一批工业互联网创新项目。积极推进建设国家工业互联网创新中心和国家工业互联网体验服务中心，支持宁波鲲鹏生态产业园建设，强化“鲲鹏生态系统+5G+AI”架构下的工业互联网及工控安全产品研发和防护等。

三、以智能化为目标，提升工业互联网赋能智能制造水平

一是提升企业的智能化水平。强化典型工业互联网平台对中小微企业的推广应用，支持第三方服务机构搭建为中小微企业提供服务的工业互联网平台，提升中小微企业快速响应和柔性高效的供给能力。围绕龙头企业上下游产业链生态圈数字化、网络化、智能化的需求，推进龙头企业依靠工业互联网，打通数据链，促进企业在智能制造领域的集成创新与协同应用。

二是突出重点行业的示范推广。重点引导汽车、纺织、家电、高端装备、模具、仪器仪表、轴承、紧固件、气动元件、绿色化工、生物医药等行业，加快应用工业互联网技术和平台，推进行业智能化改造升