

推动工业大数据发展·促进工业数字化转型

创新工业大数据应用 促进制造业数字化转型

广东省工业和信息化厅
副厅长 王月琴

近年来，广东深入贯彻落实国家大数据发展战略，大力发展5G网络、工业互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术，紧紧围绕制造业数字化转型这个核心，以工业大数据创新应用为抓手，推动新一代信息技术与制造业深度融合，加快推进经济实现高质量发展。

一是着力搭建工业大数据创新应用载体。广东以工业互联网平台作为工业大数据的“连通器”，支持鼓励工业互联网平台不断开放平台数据、计算能力、开发环境等基础资源，向工业企业提供低成本、快部署、易运维的产品、服务和技术解决方案，有效汇聚工业数据资源，逐步推动大数据在工业领域的广泛应用。在全国首创发布“广东省工业互联网产业生态供给资源池”，制定严格的遴选程序和标准，汇聚了370多家优秀平台商、服务商入池，并在组织服务商与制造企业精准对接、“上云上平台”政策方面予以重点支持，建立以资源池企业为主体、制造业企业与服务商跨界融通的工业互联网产业生态。阿里云工业互联网总部、树根互联总部、海尔·徐工等80多家省外优秀服务商纷纷集聚广东，华为、富士康、美的、格力、华录迅达等本土工业互联网平台商、服务商加快发展，华为FusionPlant平台、富士康BEACON平台、树根互联根云平台入选工业和信息化部“跨行业、跨领域工业互联网平台”，帮助工业企业应用工业大数据进行数字化转型。

二是激发工业企业应用数据活力。广东坚持以企业需求为主导，分层分类鼓励企业采取相应的大数据策略，采集、挖掘、应用工业数据，形成数据驱动、快速迭代、持续优化的良好发展态势。对于龙头企业，我们按照“先典型引路、后全面推广”的实施路径，聚焦电子信息、先进装备、食品医药、轻工材料等重点行业，建设一批具有创新性、典型推广意义的“灯塔式”应用标杆示范，探索发展模式和路径，带动上下游企业数据集成应用；对于中小企业，我们按照“企业出一点、平台让一点、政府补一点”的原则，以服务券奖补方式，推动工业企业“上云上平台”数字化转型，降低工业企业大数据应用门槛。以生产制造、中小企业、初级应用等为重点，在研发管理协同、

● 建立以资源池企业为主体、制造业企业与服务商跨界融通的工业互联网产业生态

● 驱动产业链内外资源合理配置，充分发挥工业数据融合应用价值，实现产业链协同制造

● 打造资源动态配置、需求精准、响应和分工精细协作的特色产业集群

生产设备状态监控、智能排单调度等领域提供了超过400项应用服务，已推动超过6000家工业企业运用“低成本、快部署、易运维”的工业互联网解决方案，解决生产制造环节的痛点难点问题，支持超过50万家企业上线用云降本提质增效。

三是促进产业链数据协同应用。广东全省分布超过400个产业集群或专业镇，是制造业企业发展的重要载体和组织形式，集群内分工配套相对齐全，工业数据资源丰富，具有产业链数据协同的良好基础。我们以产业集群为切入点，着眼于实现产业链协同制造与产业集群整体数字化升级，以特定行业、特定领域服务商为牵头方组建联合体，从解决集群企业关键问题、打通关键应用场景出发，为集群提供工业互联网优秀解决方案，打造企业数字化转型标杆，逐步推动集群中小企业整体实施“上云上平台”数字化转型。在此过程中，逐步培育发展特定行业/区域工业互联网平台，推进集群企业间数据交互、共享和集成，驱动产业链内外资源合理配置，充分发挥工业数据融合应用价值，实现产业链协同制造。

四是深化工业大数据成果应用。广东在全国首创制造业大数据指数(MBI)，率先探索基于大数据对制造业监测预警的新路径。充分利用大数据手段有效突破数据孤岛，汇聚了与制造业密切相关的企业用电、商品进出口、货运、贷款、用地、通信、用工等第三方一手海量数据，确保数据客观、真实；运用机器学习等大数据方法，构建一个有别于传统经济分析框架的指数模型，形成一套具有科学性和时效性的全新制造业发展评价体系；利用红绿灯图等可视化手段，初步实现了对制造业宏观、中观、微观的运行监测预警，尤其在精准发现区域、行业、企业异动方面效果明显。

五是稳步推进大数据标准体系

建设。广东编制《广东省大数据标准体系规划与路线图(2018-2020)》，发布了8项地方标准和3项团体标准，组织编制了拟作为推荐性地方标准的《大数据业务分类与代码》。同时积极贯彻落实工业和信息化部推广国家《数据管理能力成熟度评估模型》工作部署，成为全国首批宣贯先行示范省份，推动广州明珞汽车装备、富士康工业互联网、平安科技、广州医药、OPPO移动通信、蓝盾信息、佳都新太、汤臣倍健等8家广东企业签署DCMM贯标评估合作意向，加速提升工业企业数据管理能力。

推动大数据与传统工业的深度融合、创新应用，是一项前所未有的复杂系统性工程，意味着广东将逐步改变以要素驱动为主的传统生产制造模式，进入到数据和创新竞争为主的新制造时代。这是难得的历史机遇与战略窗口，广东将深入贯彻落实工业和信息化部《关于工业大数据发展的指导意见》，进一步加快推进工业互联网融合创新，促进工业大数据汇聚应用，建立完善工业大数据生态体系，培育壮大经济发展新动能，支撑制造业高质量发展。

下一步将重点做好4个方面工作：

一是广泛推动工业企业网络化数字化转型。支持规模以上工业企业开展生产线装备智能化改造，推进各类装备与信息系统广泛互联互通，实现生产过程数字化和工艺流程优化，建设智能生产线、智能车间和智能工厂。采取按需付费、以租代买等模式，广泛推动工业企业将工业设备、核心业务系统等关键环节向云端迁移，实现研发、设计、采购、生产、销售、物流、库存等业务在线协同，进一步打通设备间、系统间、企业间、区域间数据孤岛，提高资源综合配置效率。针对中小微企业创新“轻量应用”“微服务”，开展低成本、低门

消费升级，创造和激发就业。从具体的数据上看，预计2020年到2025年，5G可拉动电信运营商网络投资1.2万亿元，垂直行业网络和设备投资4700亿元。同时，5G商用将带动1.8万亿元的移动数据流量消费、2万亿元的信息消费服务和4.5万亿元的终端消费。到2025年，5G将直接创造超过300万个就业岗位，增加更多的新型就业机会。

工业互联网是数字基建的另一重要领域。预计2020年我国工业互联网产业经济增加值规模约为3.1万亿元，占GDP比重为2.9%，对GDP增长的贡献将超过11%。其中，核心产业增加值规模将达到6520亿元，融合带动的经济增加值将达2.49万亿元。

在全国人大代表、海尔集团总裁周云杰看来，工业互联网是工业互联网的下半场，是新基建的核心要素，是新旧动能转换的主引擎。从最初的平台建设，到数据安全，到新技术融合创新，再到今年对工业互联网发展路径的思考，周云杰历年的建议，也印证了我国中国工业互联网产业快速发展的轨迹。周云杰建议，以工信部推荐的十大“双跨”平台（跨行业跨领域的工业互联网平台）为依托，鼓励各行业的领军企业参与平台建设，并成为该行业的操盘手和合伙人，共同探索世界领先并具有中国自主知识产权的工业互联网发展之路。

槛、快部署服务。

二是推动特色产业集群数字化转型。开展特色产业集群产业链协同创新试点，依托大型龙头企业，向产业集群企业输出先进集成装备、系统应用等软硬一体数字化解决方案；支持特色产业集群行业龙头企业、行业协会、科研机构等组建产业联合体，打造行业/区域工业互联网平台，开发推广具有行业特色的数字化解决方案；通过试点先行、以点带面、成批推进的模式，快速推动工业互联网应用在产业集群落地推广，促进行业内、区域内数据资源快速流转应用，打造资源动态配置、需求精准、响应和分工精细协作的特色产业集群。

三是构建以工业大数据为核心的新型供应链体系。聚焦电子信息、家电、装备、汽车等重点行业，推动龙头企业依托工业互联网平台，与上下游产业链企业实现深度互联，打造全产业链信息数据链，提升信息、物料、资金、产品等配置流通效率，推动设计、采购、制造、销售、消费信息交互和流程再造，形成高效协同、弹性安全、绿色可持续、安全可控的新型产业链，带动全产业链降本提质增效。

四是建立开放共享的工业大数据生态环境。加快建立开放合作的广东省工业互联网产业生态供给资源池，引进培育一批专业化水平高、服务能力强的工业大数据服务商。引导设备厂商、自动化企业开放设备协议、数据格式、通信接口等源代码，推动工业设备数据互联互通。推进工业互联网发展关键要素市场化配置改革，加快构建各类要素流动自主有序、配置高效公平的机制制度，推动制定工业互联网平台互联互通规范，促进工业数据自由传输转移，以及工业模型、微服务组件、工业APP跨平台部署、调用、订阅。深入开展数据管理能力评估贯标，构建以企业为主体的工业数据分类分级管理体系。

如何进行数字基建？

目前，包括上海、广州、重庆、山东、云南、江苏、吉林等地在内，全国已有不下十个省市出台了新基建的落地举措，一大批数字基建项目即将开工建设。上海、广州更是分别举办了千亿元级别的签约开工仪式。可以明显看到，全国范围内的数字基建正从部署层面向落地阶段稳步推进。

为了指导各地做好数字基建的推进工作，工业和信息化部发布了《关于推动工业互联网加快发展的通知》，明确提出加快新型基础设施建设、加快拓展融合创新应用、加快健全安全保障体系、加快壮大创新发展动能、加快完善产业生态布局、加大政策支持力度等6个方面20项具体举措。

数字基建具有投资规模大、回收周期长等特点，在规划、建设和运维过程中，如何处理政府和市场的关系，让市场在资源配置中发挥决定性作用？曾长期耕耘在经济和信息化领域的全国人大代表、致公党上海市委专职副主委邵志清的观点颇具代表性。

一直以来，邵志清都在思考5G新基建与推动政府营商环境持续优化的联结问题。“中国正致力持续优化营商环境，不仅要强调法治化、国际化、便利化，还应该加快培育市场需求，将更多微观经济

抓实产业扶贫 创新消费扶贫

陕西省工信厅驻汉中市
城固县双井村第一书记 张帆

双井村是陕西省工信厅定点帮扶村，地处秦岭南麓，位于陕西省汉中市城固县北部丘陵地带，2018年已实现整村脱贫退出。去年8月，陕西省工信厅厅党组选派我担任第四任驻村第一书记兼工作队队长，带领新一届扶贫工作队开展驻村帮扶工作。本届工作队呈现两个特点：一是学历最高，二是年纪最轻。刚到村上，村两委班子及群众羡慕的同时也心存疑虑：高学历会不会水土不服，机关下来、高校刚毕业的年轻人能否扛起带领全村奔小康的担子？

我们发扬“5+2”“白加黑”精神，坚持一手抓脱贫攻坚，一手抓产业发展，打赢了收官之年上半场战役。截至2019年年底，全村贫困发生率进一步降至1.03%；贫困户家庭人均纯收入达到6000元以上，较2014年增长近3倍。

久久为功抓实产业扶贫

自2015年陕西省工信厅帮扶双井村引进陕西西达生物科技有限公司(以下简称扶贫企业)建立树莓产业示范园以来，几任驻村第一书记坚持一张蓝图干到底，树莓产业已初具规模。累计投资1700万元，流转土地1500亩种植树莓、葡萄、吊干杏等果树苗木120万株；引进吉利、比亚迪分别投资200万和100万元，建立树莓基地；引导双井村创办了3个树莓专业合作社。树莓产业发展已辐射带动周边五个村，带动148户贫困户户年均增收1000元。一是土地流转。涉及贫困户86户，户年均稳定收益850元。二是入园务工。涉及62户贫困户，户均增收3658元。三是产业分红。涉及100户贫困户，户均增收400元。四是合作社+贫困户。每个合作社每10亩带动一个贫困户，户均增收不低于800元。两年累计为村集体、贫困户分红20万元，树莓产业“4+1”扶贫模式不断完善。

果酒以其独特的口感，具备一定的健康养生价值和价格优势而异军突起，有望成为未来酒业的新主流。我们按照“稳妥发展一产、大力推进二产”的思路，协调推动扶贫企业果酒加工生产线投产，及时推出了第二代树莓果酒、第一代桑葚果酒，其中树莓果酒勇夺广州WLA世界美酒大赛奖金奖(果酒类)。目前树莓果酒已售16万瓶，从每公斤8元的树莓到158元一瓶的树莓果酒，树莓产品附加值提高了30倍。

新冠肺炎疫情发生后，在县、镇的积极协调下，树莓产业园建设用地获批，园区综合楼建设重新启动。积极争取预算189万元、

建设面积1000平方米的标准化工厂落地园区。由村集体建成后租给扶贫企业使用。除了引进树莓产业外，我们也在积极推动如何就地取材，将当地已有种植业纳入果酒产业中。

经调研发现，双井村贫困户普遍种植柑橘。一旦遇到滞销，村里到处都是倒掉的橘子瓤，因为橘子皮比橘子更值钱。酿造橘子果酒需要橘子瓤并且对品相没有高要求，这不正和现有橘子种植业互补吗？我们迅速联合村两委、扶贫企业制定了《橘子果酒产业扶贫试点方案》，大家都签上了自己的名字。这一刻，我想到小岗村分田到户的生死状。目前，20吨柑橘已入发酵罐，橘子果酒、橘子白酒样酒已出品，正在攻克蛋白质沉淀及保色两个技术难关。

开拓进取创新消费扶贫

消费扶贫是推动产业扶贫持续稳定发展的重要引擎。我们紧紧抓住互联网和电商发展趋势，推动消费扶贫从1.0到2.0版本的创新升级。

消费扶贫1.0是举办消费扶贫现场活动。年初，我们在双井村筹划举办了“2020年春节消费扶贫活动”。10天共认购1036箱双井村农产品，1200箱扶贫果酒，总金额超过32万元。消费扶贫2.0是打造全国首个工信扶贫电商平台。年初，我们联合扶贫企业、电商企业、金融机构，探索建立了全国首个工信扶贫电商平台，实现扶贫产品销售收益直接关联贫困户银行卡。

该平台分为扶贫产品、扶贫成果和爱心榜三大板块。扶贫产品板块上线了陕西工信厅扶贫产品——树莓果酒、桑葚果酒系列产品。扶贫成果板块包括全村244户贫困户基本信息及实时收益、爱心榜板块实时显示爱心企业、消费者在平台上所购买的扶贫产品数量、金额以及受益贫困户信息。

平台建立了消费扶贫利益联结机制：一是消费者和贫困户透明双向连接，二是消费者到贫困户收益连接，三是线下到线上平台的连接。线下配套建立“一中心、一馆、一室”推进机制。“一中心”指在西安挂牌成立驻村工作队消费扶贫运营中心，借助短视频、音频、策划公司等专业力量，助力扶贫产品网上销售、直播销售。“一馆”指在双井村树莓产业园挂牌设立第一书记扶贫馆，线下展示销售扶贫产品。“一室”指在双井村挂牌成立驻村工作队工作室，拍摄扶贫产品宣传展示图片、视频，助力线上销售。

决战决胜脱贫攻坚

(上接第1版)

“以5G、大数据、云计算为代表的数字技术，正是新基建的核心层——数字基建。当前，数字化既是治理现代化的基础性工程，也是经济高质量发展的重要驱动力，还是激发全球竞争力的‘胜负手’。”全国政协委员、佳都集团董事长刘伟在接受《中国电子报》记者采访时表示，“数字基建则是推动数字产业化、产业数字化和数字化治理的底层基础设施。”

“新基建的本质是数字化基建。”全国政协委员、360集团董事长兼CEO周鸿祎表示，“国家推动数字基建，是很有前瞻性与魄力的决策，让我们有机会比其他国家领先一步实现全社会、全行业的数字化。”

数字基建有多大市场空间？

数字基建本身有多大市场空间？又将给传统行业带来哪些帮助？在全国人大代表、浪潮集团董事长孙丕恕看来，当前各国经济都在朝智能化、数字化、科技化的方向发展，我国加快发展数字基建，如同建设一条驶向科技强国的“数字高速公路”，可以实现“一业带百业”。

孙丕恕进一步表示，加快发展数字基建，将推动5G、人工智能、工业互联网等新一代信息技术产业快速发展，推动数字产业化。有机构预测，数字基建直接带动的

ICT商机将超过1万亿元。更重要的是，它将促进传统行业转型升级，加快产业数字化为实体经济高质量发展提供新动能。

“数字基建具有公共属性、高新属性，要求全社会集中巨大人力、物力投入，从而带来广阔的基建市场增量。”全国人大代表、苏宁控股集团董事长张近东告诉《中国电子报》记者，“AI、大数据、云计算、5G等新技术加速在工业生产、城市建设、零售流通等领域应用，必然带来产业效率大幅提升，供给侧不断改革和升级，有助于快速拓展国内外市场增量空间。同时，数字基建是智慧消费、智慧服务、智慧体验的源动力，新技术催生新需求，5G设备、智能硬件、自动驾驶、无人体验等都将成消费新增长点。”

以数字基建的5G网络建设为例，全国政协委员、中国联通集团产品中心总经理张云勇告诉《中国电子报》记者，据初步估算，新型信息基础设施投资2020年可达7500亿元，其中5G等网络设施投资将达3800亿元。目前，我国正在加快推进5G网络建设。张云勇透露，截至今年2月底，我国已开通5G基站16万个，有50个城市开启大规模商用，5G用户数量已达1300万。

相比其自身发展，5G更大的价值在于赋能产业。张云勇进一步指出，5G将扩大有效投资，促进

活动放手给市场主体。”邵志清表示，“政府可以此为为契机，在5G新基建过程中进一步转变职能，厘清政府和市场的关系，以前瞻性规划和合理性政策激发市场主体内生动力和创造力，发挥市场在资源配置中的决定性作用，充分利用社会资本，营造更优、更公平竞争营商环境。”

包括张云勇在内的很多代表委员也持相同观点。“要加大开放市场准入，充分意识到数字基建要更多依靠市场机制与企业行为。”张云勇进一步解释道，“数字基建所涉及的高新技术、新产业和新经济具备较大的不确定性，很多领域技术门槛高，要加大开放投资领域的市场准入，注重调动民间投资的积极性，提高投资有效性，遵循市场规律。”

如何保障网络信息安全？

在数字基建的推进和实施过程中，如何保障网络信息安全，也是代表委员们重点关注的问题。

数字基建进一步促进了网络空间与物理空间的连通和融合。周鸿祎认为，网络安全不再只影响虚拟空间，而是扩展到了现实世界，对国家安全、社会安全、人身安全都产生了深远影响。

在周鸿祎看来，网络安全是数字基建最重要的基础型技术之一，应在建设过程中同步部署。只有构建好安全防护体系，才能保障数字

基建的顺利推进和数字经济的健康繁荣。

在强化5G网络安全保障方面，周鸿祎建议，应当从战略高度审视5G网络安全的重大意义和紧迫性，加强5G安全的顶层设计，制定《国家5G安全战略》。

杨贵平也建议，加快构建5G网络安全保障体系，完善安全防护措施，建设5G网络安全防护平台，保障5G网络和信息数据安全。

对于智慧城市等数字基建项目的实施，邓中翰建议，应严格依法执行强制性国家标准，安全标准。以《公共安全视频监控联网信息安全技术要求》(GB35114-2017)和《公共安全重点区域视频图像信息采集规范》(GB37300-2018)为例，公安部、交通运输部、应急管理部等相关部委应将这两个强制性国家标准的执行纳入公共安全视频监控联网系统网络安全等级保护评测技术要求中，以及行业建设任务书、建设规范中，开展对相关项目工程强制性国家标准执行情况的符合性测试和验收。

今年发生了新冠肺炎疫情之后，那些密切影响到社会生产、生活的大数据信息的深化共享和便捷使用需求变得更为强烈。张近东建议，成立数据治理委员会，推动大数据共享体系建设，建立“公共数据社会化共享”管理平台，并完善技术和管理规范，保障数据共享的安全可控。