

数字经济：对实体经济赋能效应将进一步释放

赛迪智库数字经济形势分析课题组

2020年,受新冠肺炎疫情影响,全球产业链供应链体系遭受全面冲击,生产、投资和贸易大幅收缩,世界经济下行压力加剧。我国数字经济逆势而上,数据要素战略资源地位不断提高,以互联网、大数据、人工智能为代表的数字技术加速向经济社会各领域渗透。展望2021年,我国数字经济红利将进一步释放,向数据流通服务创新加快,数字经济与实体经济更深层次融合,数字基建全面推进、新业态新模式日益成熟、治理数字化更加务实、数字贸易水平进一步提升等方向迈进,成为经济高质量发展的重要推动力。

2021年形势基本判断

(一)技术创新和场景融合“双轮驱动”,数字经济红利将进一步释放,赋能经济加速复苏

2020年,我国数字经济以技术创新驱动数字产业快速发展,以业态和模式创新赋能传统行业数字化转型,成为对冲疫情、平抑风险的经济“压舱石”。前三季度,工业机器人、集成电路产量同比分别增长18.2%、14.7%,信息传输、软件和信息技术服务业同比增长15.9%,高技术产业投资增长9.1%,各项增长表现超过其他产业同期水平,在全国经济由负转正中的牵引作用凸显。同时,数字技术与医疗、教育、交通、零售、制造业等各行业深度融合按下“快进键”,智慧课堂、协同办公全面普及,“云问诊”“云会展”“云旅游”纷纷上线,网络直播、共享员工等个人就业新形态不断涌现。

展望2021年,我国基础软件、高端芯片、核心元器件等关键核心技术创新投入将持续加大,数据赋能效应与技术乘数效应相叠加,将推动以要素共融、资源共享、价值共创为核心的应用场景创新走向深入,加速产业要素裂变、融合、重构,引爆数字经济一个又一个新的增长点,为国内经济复苏提供持续动力。(二)公共领域和重点行业“双向发力”,数据流通服务创新将大量兴起,数据要素市场领先优势争夺将日益激烈

2020年,中央明确提出加快数据要素市场培育,各地纷纷把着力点放在促进数据流

通交易。与上一轮建设热潮相比,各大数据交易中心的建设模式正逐步从政府主导向政企合作转变,发展重心从交易数据向搭建数据共享、多方计算、利益分享的数据可信交换空间,支撑数据资源汇聚、资产管理、质量治理、价值流转、产品交易等更多平台服务能力转变。

展望2021年,越来越多的大数据交易中心将通过政府建机制、企业搭平台的方式,率先在公共领域以及金融、电信、医疗、人工智能等行业领域开展试点,探索基于可信数据交换空间的数据流通交易模式。同时,大数据交易中心也将成为数据要素市场机制探索的“试验田”,在数据确权登记、价值评估、质量治理、定价交易、标准合约等规则确立和推广方面开展系统性试验,抢占流通交易市场规则主导权。

(三)国企改革和中小企业数字化“携手并进”,数字经济和实体经济融合将持续深入,数字强链稳链成为重要方向

2020年,受疫情倒逼和政策拉动影响,越来越多的传统企业、特别是中小企业数字化转型意识觉醒,更加积极地寻求适合自身特点的数字化转型路径模式,加速数字经济与实体经济融合向纵深拓展。

展望2021年,各类国有企业和中小企业将以数据为驱动、以平台为支撑,推动生产服务消费各环节、线上线下应用场景以及传统工艺与新兴业态的深度融合,数字经济对实体经济的赋能效应将进一步释放。同时,国有企业将发挥产业链整合优势,依托数字化平台进一步打通上下游企业数据通道,促进全渠道、全链路供需调配和精准对接,引导中小企业上平台、用数据、变模式、转业务,逐步形成产业链高效协同、供应链柔性配置、大中小企业融通发展格局。

(四)地方特色化和区域一体化“共同施

策”,数字基建将全面推进,数字产业集群“基底”将加快形成

2020年,各地政府基于自身优势产业,立足区域一体化发展需求,持续加大“数字基建”的政策支持和资金投入。同时,围绕推进一体化发展,粤港澳大湾区、京津冀地区、长江三角洲、成渝地区双城经济圈等重大战略区域均把加快“数字基建”一体化布局作为“先手棋”,夯实区域数字经济一体化发展基础。

展望2021年,以5G、工业互联网、大数据中心、人工智能为代表的“数字基建”将从投资期加快向建设运营期迈进,在区域一体化战略引导下,各地政府将立足“数字基建”纵深推进,补充、优化、延伸打造具有地区特色的数字产业链,为构建梯次分明、分工明确、相互衔接、具有国际竞争力的数字产业集群提供坚实支撑。

(五)服务供给和数字消费“两端发力”,新业态新模式将走向成熟,人工智能应用将成发展主导

2020年,疫情造成长期的居家隔离、社交疏离,触发了全民数字化生存新机制。在需求端,大数据与人工智能的充分结合赋予了智能终端更加实时精准的服务能力,人们日益习惯在数字空间进行消费、娱乐和社交,在线教育、互联网医疗、远程办公、直播带货等新业态新模式创造了越来越多的数字消费新需求。在供给端,线上服务从家政、外卖、快递、房屋中介等“单一服务按需供给”的低附加值环节向教育、医疗、办公、娱乐等“场景式服务多元化供给”的高附加值环节深入拓展。以无人工厂、无人仓库、无人机巡逻、无人配送、无人超市、无人KTV等为代表的“无人经济”活力迸发,广泛深入生产、物流、零售、娱乐等领域,引领生产消费迈向数据智能、人机协同新阶段。

2021年,随着人工智能、大数据、5G、物联网等数字技术的迭代成熟,无人应用、在线服务所渗透的行业领域将进一步拓展,传统行业与智能技术碰撞产生的新业态新模式“火花”将不断涌现,为消费者带来更智能的交互终端、更丰富的内容资源、更有趣的场景体验,为生产者提供更智慧的生产决策、更精准的流程控制、更低廉的人力和资源成本。

(六)数字政府和智慧城市协同并进,治理数字化平台将趋于统一,“构脑育智”成为重要命题

2020年,为破解疫情造成的线上线下指挥调度不顺畅、重大公共安全应急联防联控难实现等问题,各地着眼于打通数据融通的渠道和机制,加快推动支撑数字政府和智慧城市建设的平台载体集约化整合。

展望2021年,将有更多地方致力于打造统一集约的“城市大脑”平台,基于政务数据整合共享进一步推进各领域数据的汇聚、融合和治理,通过平台数据、技术、工具的逐步丰富,不断强化软件定义、灵活配置、按需调用、安全可靠的“城市智脑”能力,赋能政府管理、城市治理、民生服务、行业应用等各类场景建设。

三个问题值得关注

数字经济发展路径同质化趋势明显,资金、人才等关键资源争夺加剧不平衡发展。当前,各地纷纷把数字经济作为“十四五”时期谋发展的战略必争领域,在数字产业化、产业数字化、数字政府、智慧城市、数据要素市场培育等方面进一步加大投入。但由于缺少统筹规划和分工协同,大多数地方在产业方向、政策设计、项目建设等方面的举措和路径相似,特色和亮点不足。

企业经营面临的不确定性风险增加,数字经济营商环境有待进一步优化。面对当前需求更多元、产品迭代更快的市场,企业经营诉求已从便捷准入向政策宣贯、精准补贴、市场对接、包容创新等方向转变,而部分现行政策扶持精准度不高、奖励兑现较慢、“刚性兑现”不足等问题亟待进一步优化。

数字平台垄断可能阻碍市场创新,平台自治、数据垄断等监管难点亟待突破。当前,随着数字平台规模的不断扩大,平台对资本、流量、技术、数据等资源掌控力逐步增强,“大数据杀熟”“二选一”等利用算法规制用户现象频出,平台对于用户行为、企业运作、市场运营等的自治规则话语权日益升级。

应采取的对策建议

进一步加强数字经济协同发展顶层设计。一是聚焦新基建,数字产业化、产业数字化、数据治理、数据要素市场培育、数字贸易等发展主题,支持探索立足地方产业基础、彰显区域特色优势的数字经济发展有效路径。二是结合国家重大区域战略,支持组建区域数字经济一体化发展推进小组,打造数字经济区域发展高地。三是聚焦关系国家安全和发

展命脉的数字产业实施全国统筹和相对集中布局。持续推进数字经济政策服务手段创新。一是深化数字技术在问题研判、政策设计、落地实施、政务服务中的应用,主动精准施策,提高服务效能。二是完善重大政策和专项基金的事前评估和事后评价制度,提高决策水平。三是支持有能力的地区和研究机构研究发布数字经济相关业态指数,为企业战略制定、市场拓展等提供指引。

构建公平透明高效的多元协同监管体系。针对不同类型的数字平台实行差别化监管、精准施策。加强数字技术在平台治理与监管中的应用,提高监管效率、创新监管模式。遵循平台经济的发展规律,明确互联网服务模式的监管范围,优化业态治理方式。

统筹推进、分类施策数字基础设施建设。一方面,支持各地制定统筹投资计划,明确“数字基建”涉及各领域投资重点和次序。另一方面,对“数字基建”不同领域实施不同发展策略。

引导。第一,资源整合能力不足。第二,优质平台供给不足。第三,金融服务能力不足。

应采取的对策建议

夯实顶层设计,完善平台发展标准体系建设。持续完善融合发展政策体系,将工业互联网平台作为融合发展突破口和着力点。持续完善工业互联网平台标准体系,开展关键标准研制及应用推广,引导各地政府、龙头企业

和平台服务商协同推进平台建设与应用。坚持问题导向,推动平台规模化推广和迭代创新。持续深化跨行业跨领域综合平台和特点鲜明的区域型、特色型、专业性平台建设。加快推动企业设备上云和业务系统向云端迁移,培育数字化管理、个性化定制、网络化协同、服务化延伸、智能化生产等新模式。加快推进工业互联网示范区建设,促进平台在垂直行业和重点区域的规模化应用和迭代创新,打造一批辐射带动能力强劲的工业互联网发展高地。

强化前瞻布局,加快“平台+新技术”融合创新发展。加快制定工业互联网平台技术产业图谱,围绕平台发展关键短板环节推动工程化攻关。聚焦“平台+5G”“平台+区块链”“平台+AR/VR”等技术融合趋势开展试点示范遴选,加快培育一批平台创新解决方案和一批高价值工业APP,提升平台产品及服务供给能力。

提升服务能力,完善工业互联网平台公共服务体系。持续推进工业互联网平台应用创新中心建设,整合地方创新资源与行业需求,打造多方联动、协同创新的工业互联网平台服务体系。研制完善价值评价体系,制定分类评价指标,遴选各类工业互联网平台,加强跟踪评价和动态调整。

完善生态体系,加速打通金融链人才链产业链。支持打造工业互联网人才实训基地,通过“新工科”建设等方式,开展多层次人才培养、宣贯推广和应用实践,培育工业互联网领域复合型专业人才。充分利用创业板、科创板等政策机制推动工业互联网平台产融结合创新发展,鼓励社会资本参与工业互联网平台建设。充分发挥联盟组织的桥梁纽带作用,营造产业发展良好氛围。

工业互联网平台：将为“补链”“优链”“强链”提供有力保障

赛迪智库工业互联网平台形势分析课题组

2020年,工业互联网创新发展取得显著成效,平台体系建设不断走深走实,“平台+技术”“平台+行业”“平台+区域”“平台+双链”“平台+生态”体系化推进,平台已经成为加速制造业旧动能改造和新动能培育的重要载体,特别是在疫情期间为企业抗疫复产、降本增效、转型发展发挥了巨大作用。展望2021年,平台发展将步入顶层设计更加清晰、市场规模持续扩大、融合创新更加活跃、产业生态更加繁荣的新阶段,为制造业高质量发展提供有力支撑。

2021年形势基本判断

(一)从产业发展整体看,“10+m+n”工业互联网平台体系加速构建

2020年,工业互联网平台发展迅速,逐渐从概念走向落地,多层次、系统化的平台体系基本形成,为承接产业转移、加快企业转型、有序复工复产等提供了有效支撑。综合型“双跨”平台获得各方高度认可,海尔、东方国信、用友等十大“双跨”平台平均接入工业设备达到140万台/套、工业APP突破7000个、服务工业企业超过1万家。特色型行业和区域平台快速发展,一批龙头企业基于自身行业知识禀赋加速平台布局,形成具有一定影响力的特色平台近100家。专业型平台不断涌现,打造了一批专注特定领域的工业互联网平台,成为技术单点突破的重要抓手。

展望2021年,工业互联网平台将在“新基建”浪潮背景下,实现平台模式创新、工业设备上云、数字化管理、试验等能力的持续提升,平台功能更加完备,多层次平台体系更加完善。

(二)从“平台+技术”看,5G、人工智能、区块链等新技术融合应用的广度和深度不断深化

2020年,围绕“平台+新技术”的融合创新发展取得快速的发展,各企业积极探索在不同工业场景中深化5G、人工智能、区块链等新技术和工业互联网平台的融合应用,涌现出一批典型应用场景。一是部分企业积极开展“工业互联网+5G”应用实践,逐步建立涵盖网络、设备、模式、算法、安全、标准等环节的新型工业互联网体系。二是人工智能与工

业互联网平台融合加速,推动建模优化与迭代升级,增强工业互联网平台解决实际问题的能力。三是区块链助力平台构建可信数据资源存储、管理和服务体系,推动平台数据的归属确权、安全传输和可靠交易。

展望2021年,工业互联网平台将加快形成一批面向设计仿真、生产控制、质量监测、物流配送、供应链协同等工业场景的融合创新应用,进一步为新技术在工业领域落地提供关键支撑,推动融合发展迈向新高度。

(三)从“平台+行业”看,面向细分垂直领域的特色行业工业互联网平台将持续涌现2020年,工业互联网平台加速在垂直行业落地深耕,已广泛渗透应用到30多个行业,平台行业赋能水平不断提升。企业聚焦行业痛点问题,将技术突破、模式创新与产业实际需求相结合,形成了一批面向特定场景、具有推广价值的行业系统解决方案。

展望2021年,工业互联网平台将在细分垂直领域进一步普及推广,全面赋能传统产业,加速形成一批“平台+行业”优质解决方案,提高行业整体资源配置效率,加速培育网络化协同、个性化定制、按需制造、共享制造等新模式新业态,实现行业企业的创新发展。

(四)从“平台+区域”看,面向“块状经济”发展的区域级平台将成为带动集聚产业整体提升的有效途径

2020年,国家层面和地方层面产业政策支持力度不断加大,加速推动工业互联网平台为块状经济服务。支持江苏、上海、浙江、安徽建设长三角工业互联网一体化发展示范区,面向北京、青岛、南京、苏州等重点地区布局“7+12”平台应用创新推广中心,工业互联网平台成为加速带动区域产业提质增效的有力支撑。

展望2021年,将形成一批面向“块状经

济”发展的区域级工业互联网平台,进一步整合地方工业互联网平台创新资源与行业需求,为地方经济发展与产业转型升级注入新的动力。

(五)从“平台+双链”看,工业互联网平台将成为加速补链、优链、强链的有效途径

2020年,工业互联网平台聚焦防疫复工难点痛点,加强协同配合,持续在疫情防控、物资配送、复工复产等领域释放赋能作用,有力支撑保障产业链供应链稳定运行。一方面,海尔、腾讯等企业通过平台扩大物资汇聚、供需对接、动态调配等产品及服务供给,助力企业生产协同、柔性转产和产能共享,产业链加速协同复工复产、快速实现达产增产。另一方面,智能云科、阿里等平台解决方案提供商帮助制造企业疫情期间大力推行网络化协同、服务化延伸、智能化生产等新模式,实现“停工不停产”“减人不减产”,保障了供应链的稳定运行。

展望2021年,工业互联网平台将亟须作为支撑人、机、物等全社会制造资源泛在连接、柔性配置和聚合共享的重要基础设施,为“补链”“优链”“强链”等提供有力保障,助力构建安全、敏捷、经济的现代供应链。

(六)从“平台+生态”看,跨地域跨产业多方协同的工业互联网平台发展格局加速形成

2020年,工业互联网平台融通发展生态不断壮大,各类平台建设主体依托自身发展优势,加速从产业链整合向跨行业、跨界融合互补方向转型,构建以平台为核心的制造业协同创新发展生态。一是跨产业协作不断增强,基于平台的数字化管理、智能化生产、网络化协同、个性化定制等新模式持续涌现,共享经济、平台经济、供应链金融等新业态加速形成。二是跨地区合作不断深化,多领域工业互联网产业发展集聚区初步形

成。三是跨领域服务不断优化。

展望2021年,工业互联网平台产业集聚效应将更加显著,进一步促进产业、科技、金融对接,吸引更多社会资本涌入融合创新技术、典型应用场景、行业解决方案等投资领域,加速平台关键核心技术突破和落地,加速完善平台产业生态体系。

四个问题值得关注

核心技术积累不足,平台发展遭遇“卡脖子”。从供给看,我国工业互联网平台发展的基础支撑产业薄弱。从需求看,软件应用投入不足,缺乏以需求牵引供给的发展环境,影响了工业互联网平台核心技术的持续迭代和功能演进。

解决方案有待成熟,企业普遍不敢“吃螃蟹”。第一,企业“不敢用”。部分制造企业担心应用工业互联网平台时会导致业务出错或进度受阻,管理者害怕由于平台不够安全可靠而承担责任。第二,企业“不愿用”。部分企业仍倾向于使用国外工业软件或系统,严重阻碍了解决方案的应用推广。第三,企业“不会用”。制造企业信息化基础参差不齐,阻碍了平台应用的持续深化。

人才供需结构失衡,传统企业频被“挖墙脚”。一方面,“育人难”。工业互联网平台的建设是一项复杂的系统工程,开发者需要具备集模型算法沉淀、工业PaaS搭建、平台二次开发等于一体的综合能力,相关人才培养时间长、难度大。另一方面,“留人难”。互联网公司往往用数倍于工业企业的年薪挖人,有工业知识经验的开发人员频频转入互联网行业,加剧了复合型人才的结构性短缺,难以为平台建设及应用推广提供有效支撑。

生态体系尚不完善,亟须政府“一盘棋”