

济南市人民政府办公厅

济政办字〔2021〕53号

济南市人民政府办公厅 关于印发济南市“十四五”加快数字化 高质量发展规划的通知

各区县人民政府，市政府各部门（单位）：

《济南市“十四五”加快数字化高质量发展规划》已经市政府同意，现印发给你们，请认真组织实施。

济南市人民政府办公厅

2021年12月31日

（联系电话：市工业和信息化局信息化与数字经济处，
66605705）

（此件公开发布）

济南市“十四五”加快数字化 高质量发展规划

目 录

一、发展基础与面临形势

(一) 发展基础

(二) 面临形势

二、总体要求

(一) 指导思想

(二) 基本原则

(三) 发展目标

三、强化数字产业化引领

(一) 持续壮大优势数字产业

(二) 加快发展关键基础产业

(三) 积极培育未来前沿产业

(四) 推进数字产业聚集发展

四、加快产业数字化转型升级

(一) 提升工业数字化水平

(二) 加快建筑业数字化转型

(三) 深化服务业数字化发展

(四) 推动农业数字化发展

五、提升城市数字化水平

(一) 完善新型数字基础设施

(二) 提升数字政府水平

(三) 加快数字社会建设

六、保障措施

(一) 加强组织领导

(二) 完善政策支持

(三) 强化人才支撑

(四) 优化发展环境

(五) 提升安全保障

为深入贯彻国家、省关于加快数字化发展，建设网络强国、数字中国和数字强省的部署要求，大力实施数字经济引领战略，构建数字产业化、产业数字化、城市数字化协同发展，数字经济、数字社会、数字政府一体化推进的新格局，根据《济南市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》等文件精神，制定本规划。本规划基期为 2020 年，规划期限为 2021-2025 年。

一、发展基础与面临形势

（一）发展基础。我市深入实施数字经济引领战略，牢牢把握数字化、网络化、智能化加速融合发展的新趋势新要求，坚持数字产业化、产业数字化、城市数字化协同发展。2020 年，全市数字经济规模占 GDP 的比重达到 42%，进入全国数字经济新一线城市行列。

1. 数字产业化持续领跑。大数据与新一代信息技术产业营业收入达到 4401 亿元，其中软件业务收入 3259 亿元，规模总量占全省比重达 55%。加快中国软件名城提档升级，成功获批国家新型工业化产业示范基地、国家数字服务出口基地，信息技术服务产业集群入选全国首批战略性新兴产业集群。软件和信息技术服务业规模总量、创新平台、资质资格、优秀产品等 10 项关键指标连续 17 年位居全省第一位。5 家企业项目中标工业和信息化部产业链协同创新项目，7 家企业项目入选工业和信息化部大数据产业发展试点示范项目，获批 15 个国家级区块链备案产品。104 个

项目入选省级大数据“三优两重”项目，42个项目入选省级软件高质量发展重点项目，162个产品入选省级首版次高端软件，数量均居全省首位。聚焦打造一流数字产业生态，部省市共建中国算谷重大载体平台，着力打造全球算力产业新高地、数据汇聚共享新典范、未来智慧产业新航标。

2. 产业数字化加速推进。智能制造与高端装备产业营业收入达到4050亿元。加速推进新一代信息技术与制造业深度融合，两化融合指数达到95.21，连续3年居全省首位。获批建设4个工业互联网标识解析二级节点，培育浪潮云洲国家级双跨工业互联网平台和34个省级产业互联网示范平台，累计企业上云数量突破4万家，均居全省首位。两化融合贯标企业总数达到171家，培育智能制造示范项目104个，数字工厂达120家。国家人工智能创新应用先导区和国家新一代人工智能创新发展试验区“双区”同建，“AI泉城”赋能行动深入实施，4家企业上榜国家新一代人工智能产业创新重点任务，2家企业入选“AI中国·最强人工智能公司TOP30榜单”，102个项目入选山东省“现代优势产业集群+人工智能”试点示范，74家企业（项目）入选山东省人工智能行业领军企业、优秀企业、优秀创新产品与解决方案、典型应用场景名单，居全省首位。

3. 城市数字化走在前列。坚持数字经济、数字社会、数字政府一体推进，城市数字化发展成效显著提升。累计建成5G基站设施1.7万余处，培育省级5G产业试点示范项目117个，均居全省

首位；成功入选全国首批 5G 商用城市、首批精品千兆城市和国家新型信息消费示范城市。“星火·链网”超级节点、山东未来网络研究院落地建设。创新建立“一主体两平台”，构建“云管端”智慧城市有机生命体，持续完善提升城市生活“一屏感知”、政务服务“一网通办”、城市运行“一网统管”和产业发展“一网通览”4大智慧应用赋能体系。依托智慧泉城运行管理中心，集成政府、企业、社会信息化建设成果，打造 85 个应用场景。累计培育 30 个市级智慧城市试点示范项目，新型智慧城市建设蝉联全国“智慧城市十大样板工程”，连续 3 年获评“中国领军智慧城市”，荣获全球智慧城市产业数字化转型奖。

尽管我市数字化发展取得一系列重大成果，但仍存在一定短板，主要体现在：一是数字经济核心产业竞争力不够强，产业基础、产业集群、产业链供应链发展不平衡、不充分，专业专注专长、高端高质高效、集聚集群集约程度还有较大的提升空间。二是产业数字化转型的深度、广度、力度不够，数字化、网络化、智能化水平有待提高，工业互联网、人工智能等新技术、新业态、新模式发展生态需进一步优化。三是城市数字化发展还存在短板弱项，公共数据资源开发利用尚处于起步阶段，公共服务、社会治理等领域数字化创新应用不足，数字基础设施智能支撑能力、融合渗透能力和安全保障能力还不够强。

（二）面临形势。从全球看，世界已进入以数字化、网络化、智能化为主要特征的第四次工业革命时代，互联网、大数据、云

计算、人工智能、区块链等技术加速创新，日益融入经济社会发展各领域全过程，数字经济发展速度之快、辐射范围之广、影响程度之深前所未有，正成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量。各国纷纷把数字化作为实现经济复苏、推动转型发展的战略重点和优先发展方向，《数字 APEC 战略》《二十国集团数字经济发展与合作倡议》《大阪数字经济宣言》等区域间合作协议成功签署，为全球各国数字化发展注入了新动能。

从国内看，党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央高度重视发展数字经济，实施网络强国战略和国家大数据战略，拓展网络经济空间，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合，建设数字中国、智慧社会，推进数字产业化和产业数字化，打造具有国际竞争力的数字产业集群。特别是新冠疫情暴发以来，数字技术、数字经济对统筹推进疫情防控和经济社会发展起到重要作用。在《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中将“加快数字化发展 建设数字中国”单列一章，提出“打造数字经济新优势、加快数字社会建设步伐、提高数字政府建设水平、营造良好数字生态”等要求。加快推进数字经济、数字社会、数字政府一体化发展已经成为把握新一轮科技革命和产业变革新机遇，推动构建新发展格局，建设现代化经济体系，构筑国家竞争新优势的战略选择。

从省市看，《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划

和 2035 年远景目标纲要》明确提出建设数字强省的目标任务，并将其纳入“十四五”期间 9 个重大突破领域，提出打造具有国际竞争力的数字产业集群和全国工业互联网示范区，并将我市作为数字强省建设的龙头城市和核心阵地，支持我市建设高端软件和先进半导体产业基地、智能网联商用车基地、未来产业先导区、智慧农业试验区、低时延数据中心核心区，以及智能电商运营中心、国家（济南）生态环境大数据平台等 41 个加快数字化发展的重大载体平台和项目。《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》将济南在国家战略发展大局、生态文明建设全局、区域协调发展布局中高点定位，赋予我市前所未有的战略牵引力、政策推动力和发展支撑力，为我市数字化发展提供了广阔空间。更高水平更大力度地实施数字经济引领战略，推进数字产业化、产业数字化和城市数字化协同发展，已成为我市率先打造智能经济强市、数字先锋城市、中国智慧名城，实现引领山东乃至黄河流域数字化高质量发展的必由之路。

二、总体要求

（一）指导思想。坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面落实党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，认真贯彻落实习近平总书记对山东、对济南工作的重要指示要求，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，服务和融入新发展格局，以数字经济高质量发展为引领，以数字产业化、产业数字化、城市数字化协同发展为主线，以促进数字技术

与实体经济深度融合为重点，建设数字经济、数字社会、数字政府一体推进的数字先锋城市，引领山东乃至黄河流域数字化高质量发展。

（二）基本原则。

1. 高点定位，系统推进。充分发挥济南国家战略和强省会战略叠加优势，加强对数字经济、数字社会、数字政府一体化发展的前瞻性思考、全局性谋划、战略性布局、整体性推进，强化制度创新和政策协同，着力扬优势、补短板、强弱项，实现创新发展、率先发展、引领发展走在前列。

2. 政府引导，市场主导。坚持有效市场和有为政府更好结合，强化政策创新和精准供给，优化资源配置，充分发挥龙头骨干企业的带动作用，调动各类市场主体的积极性和能动性，集聚平台载体、要素资源的叠加效应，加快构建数字化发展的一流生态。

3. 聚焦重点，扬长补短。深入实施工业强市发展战略和数字经济引领战略，聚焦主导支柱产业，加快建链、延链、强链、补链，壮大数字经济核心产业规模。聚焦数字赋能，实施全方位、全角度、全链条的数字化、网络化、智能化改造，释放数字对经济发展的放大、叠加、倍增作用。

4. 创新驱动，融合发展。聚焦产业发展和城市治理一体推进，加快突破一批核心技术，培育一批数字经济新技术、新产业、新业态、新模式，打造一批数字治理的新产品、新场景、新应用，壮大经济发展新引擎，构筑全民畅享的数字生活。

5. 夯实基础，强化安全。加快构建泛在互联、集约共享、融合智能、安全可靠的数字基础支撑体系，统筹网络安全保障和数据安全保护，建立健全数据安全治理体系，落实安全主体责任，提升网络安全管理能力、数据安全保护能力、数据共享服务能力，筑牢安全发展基础。

（三）发展目标。到 2025 年，我市数字化发展水平走在全国前列，数字经济核心产业规模达到 8000 亿元，数字经济总规模占 GDP 比重达到 52%，成为国内数字产业化发展核心区、产业数字化转型示范区、城市数字化建设引领区。

1. 数字产业化发展核心区。数字经济核心产业增加值占 GDP 比重达到 20%，形成高端软件、信息技术装备、人工智能等具有全球竞争力的标志性产业集群，在卫星导航、集成电路、量子信息、区块链等领域取得重大产业突破。

2. 产业数字化转型示范区。打造国家级工业互联网示范区，工业互联网发展水平位居全国前列。推动制造业数字化水平显著提升，数字工厂（车间）数量、工业企业关键业务环节全面数字化率进入国内第一梯队。

3. 城市数字化建设引领区。智慧城市建设保持国内引领地位，成为黄河流域信息枢纽中心城市和中国智慧名城。建成国家级互联网骨干直联点，成为国家双千兆示范城市。算力设施服务能力显著增强，成为省级低时延数据中心核心区。智慧泉城示范引领能力进一步提升，“一云一网一屏”实现持续升级。

“十四五”数字化高质量发展主要指标				
指标项	指标名称（单位）		2020	2025
总体指标	数字经济规模占 GDP 比重（%）		42	52
	数字经济总量年均增幅（%）		-	11
数字产业化	数字经济核心产业增加值占 GDP 的比重（%）		15	20
	电子信息制造业收入（亿元）		1040	2000
	软件和信息服务业收入（亿元）		3259	6000
	电信、广播电视及卫星传输服务业（亿元）		102	200
产业数字化	智能制造与高端装备产业规模（亿元）		4050	7000
	精品钢与先进材料产业规模（亿元）		1750	3000
	生物医药与大健康产业规模（亿元）		1267	3000
	工业企业关键业务环节全面数字化率（%）		63.3	72
	数字工厂（车间）数量（家）		120	300
	电子商务交易额（亿元）		852	1350
	智慧农业应用基地数量（个）		10	40
城市数字化	数字基础设施	5G 基站数量（万个）	1.7	5
		工业互联网标识解析二级节点数量（个）	4	10
		10G-PON 及以上端口数（万个）	1	20
		数据中心标准机架数量（万个）	3	5
		物联网终端数（万个）	600	3000
		智能网联充电设施数量（万个）	0.4	8

“十四五”数字化高质量发展主要指标				
指标项		指标名称（单位）	2020	2025
城市数字化	数字政府	公共数据共享率（%）	-	>99
		公共数据归集率（%）	-	100
		依申请政务服务事项可网办率（%）	-	100
	数字社会	智慧校园覆盖率（%）	99	100
		智慧社区（村居）示范点数量（个）	-	>500
		区县新型智慧城市建设覆盖率（%）	-	100

三、强化数字产业化引领

（一）持续壮大优势数字产业。

1. 软件与信息技术服务业。加快软件名城提档升级，实施“名城、名园、名企、名品、名展”工程，完善服务平台支撑，吸引高端人才集聚，推动软件产业特色化、专业化、品牌化、高端化发展。夯实中间件、数据库、信息安全等基础软件优势和金融、交通、政务、能源等领域行业应用软件核心优势，培育开发 CAD（计算机辅助设计）、CAE（计算机辅助工程）、PLM（产品生命周期管理）、ERP（企业资源计划）等工业软件和 EDA（电子设计自动化）、BIM（建筑信息模型）图形平台、低代码开发平台等工具软件，布局面向云计算、大数据、物联网、人工智能、区块链等新兴领域软件产品和解决方案。支持企业参与开源社区建设，构建开源生态发展环境，面向互联网、云计算、大数据、人工智能、自动驾驶、区块链、操作系统等领域需求，支持骨干企业部署一

批基础性、前瞻性开源项目。

专栏 1 软件名城提档升级工程

做优高端软件产品。提升工业软件产品供给能力，围绕研发设计、生产工艺、流程控制、安全保障等环节需求，重点发展 EDA（电子设计自动化）、CAD、ERP 等研发设计类和经营管理类工业软件，开发一批面向生产流程优化、产品质量分析、设备预测性维护、供应链协同等应用场景的工业软件平台。面向数控机床、新能源、智能网联汽车、生物医药等重点领域需求，研发行业专用工业软件，加强集成验证，形成体系化服务能力。着力打造信创软件系列产品，围绕金融、通信、能源、交通、教育、海关、社保、税务等领域，重点突破核心业务信息系统、大型应用系统等行业应用软件，推动软件企业建立产品质量全生命周期保障机制，通过开展信息技术应用创新产品测试，促进技术创新和产品迭代。加强人工智能、大数据、云计算、区块链等新兴领域基础软件的技术研发和产品化。

建设重点产业园区。打造一批产业特色鲜明、错位发展的专业化软件园区，支持齐鲁软件园、山东数字经济产业园、明湖国际信息技术产业园等软件产业园升级，进一步提升产城融合水平。鼓励软件产业园区打造企业“拎包入住”的生态系统，对园区基础设施、公共平台、配套服务等公共服务体系建设给予政策支持，推动重点软件园区提升产业规模、公共服务能力、综合配套水平和园区形象。开展中国软件名园创建工作，优化产业布局，出台技术创新、人才培养等相关政策，完善公共服务体系。

优化产业发展生态。加快软件行业创新服务平台建设，支持企业建设创新中心、双创平台、众创空间等载体。持续集聚软件技术创新要素，加

快开源社区建设，引导企业正确融入和利用开源，发挥开源项目的纽带效应，促进企业间的联合创新。加大人才引育保障力度，完善软件领军人才及团队、高端人才、急需紧缺人才引进、培养和激励措施，建立软件领军人才持续稳定支持机制。推行软件名企梯度式培育，支持龙头骨干企业做大做强，培育全国软件百强企业、隐形冠军和“独角兽”企业。

2. 新一代信息技术装备产业。加快建设中国算谷，发挥龙头企业引领优势，持续夯实服务器、存储产业基础，稳步推进高端服务器产业化，构建涵盖关键应用主机、通用服务器、AI 服务器、云服务器、边缘服务器的全产品线，提升相关零部件的配套能力。组织实施重点领域“一揽子”突破计划，针对 CPU 协同芯片、高速 I/O 芯片、应用加速芯片和系统容错等关键技术开展重点攻关。加快 E 级超级计算机研发进度，建立包含 E 级超算、超算互联网以及超算生态系统在内的“点、线、面”大超算发展格局，面向电子政务、智能医疗、智能制造等场景提供科学计算、工程仿真、海量存储、并行优化等应用服务，促进超算装备产业化。

专栏 2 新一代信息技术装备产业发展行动

高端服务器产品创新。加快云计算装备产业创新中心建设，推动上下游骨干企业加强计算机软硬件产品适配与技术协作，开发具有高计算性能、低功耗、大内存带宽、高安全性的新一代云服务器以及适配的自主操作系统、云数据库等关键软件。以大规模交付、高效能供电、新型冷却散热、融合架构为目标，加快 PUE（数据中心效率）<1.4、高压直流、集中供电、

集中散热、集中管理的云服务器研发。

超算互联网建设。推动济南国家 E 级超算中心融入国家分布式超算互联网系统，聚合超算资源。面向科学研究和产业应用需求建设超算软件仓库和行业应用平台，实现算网融合协同计算，形成超算生态系统“点、面、体”大超算格局。

超算应用场景建设。实施“超算+大科学计划与大科学工程”行动，加快国家超级计算机济南中心科技园建设，布局全周期、全领域、全链条的超算应用服务产业生态链。实施“超算+重点产业”赋能行动，重点强化医养健康、新能源、新材料、高端装备、政务服务、智慧城市、精准扶贫、网络安全等领域示范应用，形成行业解决方案和应用模式。

3. 人工智能产业。进一步加快国家人工智能创新应用先导区和国家新一代人工智能创新发展试验区建设，完善人工智能产业链，推进生物特征识别、视频理解、语义分析、跨媒体融合等关键技术创新，推动高能效人工智能加速芯片、高精度高可靠性新型传感器技术等核心器件研发，开发一批深度学习软件、大数据挖掘软件、视觉分析软件、语音识别软件等智能软件产品，构建完整人工智能产品体系。开展 AI 泉城赋能行动，推动人工智能与高端装备、生物医药、先进材料等重点产业深度融合，推进人工智能与政务、教育、城管、环保、安防、商业、农业、居住、交通等各个领域的深度融合与创新应用，多方合作加速人工智能场景落地，提高各行业智慧化水平。

专栏 3 人工智能产业发展行动

产业创新引领行动。积极培育人工智能产业生态，打造具有竞争力的人工智能产业集群，开展 E 级 AI 元脑研发及示范应用，研发全球领先的 AI 加速芯片/卡、人工智能服务器、开源人工智能开发平台、人工智能框架与工具，建设 E 级 AI 元脑，提供全栈式人工智能解决方案。

应用融合赋能行动。开放一批人工智能创新应用场景，开展人工智能创新应用示范项目评选、优秀解决方案征集、供需精准对接等系列活动，形成一批人工智能解决方案资源池，编制先进应用案例集，充分发挥示范典型的引领带动作用，深化人工智能创新应用。加快济南人工智能智算中心建设，提供人工智能应用所需算力服务。

人工智能岛建设。按照“一核一区一带”的空间布局，推进人工智能岛“1+3+N”建设，打造 1 个人工智能体验馆，形成人工智能名企集聚生态、人工智能高端研发生态、人工智能创新孵化生态 3 个生态，打造 N 个智慧应用场景。

4. 工业互联网产业。重点开展智能化装备、工业协议解析、边缘计算系统、工业无线通信、工业大数据分析、工业安全防护等技术研发，支持各类传感器、工业级芯片、控制器、智能网关、智能机床、工业机器人等产品开发，提升工业数据采集、存储、分析等服务能力和水平。以建设国家级工业互联网示范区为抓手，夯实工业互联网基础设施，加快“星火·链网”超级节点（济南）建设，建设一批工业互联网标识解析二级节点，推动标识解析与区块链、大数据等技术融合创新，加快推进标识在设计、生产、

服务等环节应用。做大做强浪潮云洲国家级双跨工业互联网平台，推动打造跨行业跨领域综合性平台、面向重点行业和区域的特色型平台以及培育特定技术领域的专业型平台，大力发展一批为制造业提供产业链配套、供应链协同和生产性服务的公共服务平台，构建多层次工业互联网平台体系。打造国内领先的工业互联网供给资源池，建设国家级工业互联网应用创新体验中心，搭建供需对接平台，推进解决方案落地应用。

专栏 4 工业互联网发展行动

工业互联网共性技术攻关。鼓励企业开展联合攻关，重点突破工业智能算法、工业机理模型、微服务组件、新型网络互联、智能制造单元等工业互联网核心技术和关键共性技术。

工业互联网节点建设。加快推进“星火·链网”超级节点（济南）建设，鼓励龙头企业与信息技术企业、电信运营商、互联网企业深化合作，建设一批工业互联网标识解析二级节点。

工业互联网平台升级。支持浪潮云洲工业互联网平台做大做强，引导龙头企业与“双跨”平台共建行业子平台，加强平台技术研发、迭代升级，提升服务支撑水平。加快基于 5G 的可信工业互联网平台和济南工业互联网基础建设创新平台建设。

工业互联网产业生态建设。面向全国征集工业互联网服务商，培育一批行业解决方案及工业 APP，打造领先的工业互联网供给资源池，搭建供需对接平台，加速解决方案落地应用。

工业互联网示范项目建设。围绕高端装备、电子信息、高端化工、精

品钢、先进材料等我市重点行业，发展一批复制性强、经济效益显著的行业级工业互联网应用示范项目。

工业互联网特色园区建设。以建设国家“星火·链网”超级节点、国家工业互联网平台应用创新推广中心为依托，建设集总部基地、数据中心、数字工厂产业园区为一体的工业互联网集聚区，构建工业互联网产业运营服务生态，创新搭建全链条市场化支撑运营体系，推动工业互联网产业持续健康发展，打造国家级山东半岛工业互联网示范区和工业互联网创新发展示范高地。

5. 云计算产业。发挥国家超级计算济南中心、浪潮云服务基地等基础优势，加快云计算基础软硬件设备研发和产业化，面向制造业、医疗、交通、教育等重点领域，鼓励建设一批高质量的行业公共云服务平台，加快云计算产品、服务和解决方案应用，推动各行业领域信息系统向云平台迁移。支持大企业开放共享业务云平台资源，推动中小企业采用云服务，打造协同共赢的云服务环境。加快发展可信云服务，发展一批可靠性高、服务能力强的公有云、私有云与混合云。

专栏 5 云计算产业发展行动

云计算应用示范。推进研发设计、生产制造、营销服务、测试验证等资源开放共享，打造工业云生态系统。支持发展第三方专有云解决方案，在政务、金融、医疗健康等领域开展行业应用试点示范，推动核心业务系统向专有云迁移。

6. 大数据产业。深化济南国家新型工业化产业示范基地(大数据)建设,发挥企业创新主体带动作用,整合产学研用优势资源联合攻关,打造高端产品链,围绕数据生成、采集、存储、传输、管理、加工、分析、应用、可视化和安全等环节,推动产品和解决方案研发及产业化。加快建设行业大数据平台,提升数据开发利用水平,促进工业大数据、农业大数据等创新应用,推动大数据与经济社会各行业领域深度融合,培育面向垂直领域的大数据服务模式,促进跨行业大数据融合创新,推动行业数据资产化、产品化,实现数据的再创造和价值提升。创新优质服务链,围绕数据清洗、数据标注、数据分析、数据可视化等需求,加快大数据服务向专业化、工程化、平台化发展。完善数据服务平台建设,打造一批面向大数据产业的共性技术平台、公共服务支撑平台和第三方机构检测认证平台,为企业提供全方位服务。

专栏 6 大数据重点平台建设工程

大数据重点平台建设。积极建设政务大数据、健康医疗大数据、地理信息大数据、智慧城市大数据等重点领域大数据平台,推进行业大数据整合共享开放,推动大数据优秀产品和解决方案深度应用。建设工业大数据创新中心,形成集研究开发、成果转化、行业服务、人才培养、国际合作于一体的工业大数据新资源集聚平台。

7. 信息技术应用创新产业。提升信创产业供给能力,加快发展整机、基础软件和信息安全产业,在做大做强我市龙头骨干企业基础上,招引 CPU、外设、操作系统等厂商,打造信创产业完

整链条。围绕新基建、政务云以及工业、金融、通信、能源、交通、海关等重点行业安全可控发展需求，支持数控整机、中间件、数据库、电子签章、信创软件、信息商用密码、行业关键应用软件等信创产品研发创新，推广应用一批信创产品和解决方案，提高重点行业的安全可控能力。加快推动省级信息技术应用创新适配中心建设，打造信创适配验证公共服务平台，降低企业适配成本，缩短产品适配周期。

（二）加快发展关键基础产业。

1. 集成电路产业。围绕高性能集成电路、功率器件、智能传感器等细分领域，不断完善材料、设计、制造、封测等产业环节，壮大产业规模，打造特色集成电路产业基地。加快发展加解密芯片、国产 EDA（电子设计自动化）工具、国产 FPGA（现场可编程门阵列）芯片、多媒体芯片、人工智能芯片、物联网芯片等相关产品，拓展服务器、人工智能、智能终端、汽车电子等市场。支持封测企业加大研发投入和扩大产线产能，扩大功率器件和智能传感器封测规模，鼓励上下游企业与封测企业开展合作，配套完善本地产业链。积极布局第三代半导体器件级封装技术研发和创新，引进国内外龙头封测企业，在细分领域培育具有行业影响力的集成电路封测企业。面向新能源汽车、电力电子、航空航天等应用市场，支持企业加大第三代半导体材料、光电子材料等研发和产能投入，持续扩大碳化硅、铌酸锂等材料产业规模。进一步优化完善集成电路设计公共服务平台建设，为集成电路设计企业

和创业人才提供良好的设计工具和测试环境。

专栏 7 集成电路产业发展行动

集成电路设计提升工程。发挥龙头企业、科研院所和集成电路公共服务平台的带动支撑作用，进一步加强集成电路设计行业技术、人才、资本等方面的支持，鼓励设计企业做大做强，跟踪培育具有核心技术的集成电路设计企业，做大集成电路设计产业规模。

集成电路制造突破工程。支持泉意光罩、IC 高端载板、高功率芯片生产等重点项目建设，引导上下游企业加强合作，尽快形成规模制造能力。以生产线建设带动关键装备和材料配套发展，建立起以集成电路制造为核心的产业生态圈。

集成电路封测建设工程。围绕高端集成电路产业集群建设，结合多媒体芯片、人工智能芯片和物联网芯片设计企业需求，整合技术资源，建设符合国家产业政策的高端芯片封装测试基地。

2. 卫星导航产业。加快推进北斗导航信息产业园、北斗新时空产业园 2 个核心产业园区以及齐鲁卫星总装测试基地建设，实施产业强链补链，打造覆盖卫星核心器件研发、卫星生产组装和业务运营的卫星导航核心产业链。推进北斗星/地基增强系统、低轨卫星导航增强系统 2 张精品网建设，提升国家北斗导航位置服务数据中心山东分中心、山东北斗时空大数据综合服务平台 2 个运营平台，构建安全、精准、实时、开放、智能的应用支撑体系。加快推动高端星载 FPGA（现场可编程门阵列）、DSP（数字信号处理）、RAM（随机存取存储器）、空间行波管、协同精密定位、智能

导航、网络增强、泛在位置服务等一批核心技术攻关。依托“北斗星动能”等国家、省级重点北斗应用项目，支持各类北斗终端和行业综合解决方案的研发创新，打造一批领先的“北斗+”行业综合解决方案，建成集聚卫星导航产品服务、平台载体、应用支撑的产业体系，成为国内领先的北斗系统综合应用示范区和特色产业集聚区。

专栏 8 卫星导航产业发展行动

卫星物联网核心产业示范基地。按照“1234”工作目标推进卫星物联网核心产业示范基地建设，即“创办1所大学，建设2所研究院，培育3家上市公司，打造4个特色园区”，力争用3-5年的时间形成千亿级产业规模。

齐鲁卫星星座。支持山东产业技术研究院与中国科学院合作，采用“天基互联网+小卫星”模式发射高分辨率遥感卫星，形成不少于20颗卫星的“齐鲁卫星星座”，构建空天信息创新平台，带动卫星遥感产业发展。

3. 超高清视频产业。加快构建涵盖设备和终端产品生产、内容采集、制作、传输、呈现、应用等各环节的超高清视频产业生态。加强关键技术突破，支持面向超高清视频的SoC核心芯片、音视频处理芯片、编解码芯片、存储芯片、图像传感器、新型显示器件等产品产业化，推动4K/8K显示面板创新，发展高精密光学镜头等关键配套器件，推动基于超高清视频的VR/AR设备研发和应用普及。激发数字内容与媒体产业发展活力，加快广播电视及影视节目制作产业发展，鼓励推广网络视听内容生产服务。打

造“5G+超高清视频”应用示范，结合5G网络建设协同推进应用部署，推动5G超高清视频向广播电视、文教娱乐、安防监控、智能交通等行业领域渗透融合，完善行业应用标准，培育和扩大市场需求。

专栏9 超高清产业发展行动

超高清显示及配套设备制造基地。依托基地加快大尺寸规格组装产线、COB工艺产线、微间距LED屏体及配套设备制造工厂建设。

超高清视频内容共创制作中心。加快超高清内容的采编制作，实现展馆、文化场所、民俗、党建、博物馆等场景超高清视频内容创作，推动超高清视频产业发展，建立覆盖制作、教学与宣传全产业链的生产型制作中心。

超高清视频播控、共享、分发及交易中心。打造超高清存储播控中心，实现超高清内容存储与管理，形成大型超高清内容分享平台，通过安全可控的内容分发平台实现超高清内容的全域分发，使超高清内容可以通过版权管理和交易平台实现交易，提升内容版权方的内容价值和创收能力。

（三）积极培育未来前沿产业。

1. 量子信息产业。依托量子信息大科学中心建设，进一步加快量子通信、量子测量、量子计算等前沿技术布局，支持量子测量设备集成芯片、量子激光雷达等核心产品研发和产业化，探索量子计算与人工智能、材料模拟、高性能计算等前沿领域融合创新，打造国际量子信息产业品牌高地。依托“齐鲁干线”推进建设省域量子通信工程，构建“天地一体”量子通信网，实现电子

政务外网与市量子保密通信网跨网通信，在环保、气象、通信和测量等领域率先落地一批典型应用示范项目。依托全国量子计算与测量标准化技术委员会，推动济南国家量子标准化平台建设，构建国家级“量子+”标准应用示范基地。

专栏 10 量子信息大科学中心建设工程

量子研发载体建设。依托济南量子技术研究院，开展量子保密通信攻防和标准化、量子信息关键核心器件、超导量子器件等研究，承接科技创新 2030 “量子通信与量子计算机”重大专项，形成 200 人以上规模的高水平量子科研队伍，打造具有重要国际影响力的高水平研究中心和研发基地。

量子信息产业基地项目。加快量子科学大厦、量子大厦和济南量子技术研究院建设，承载量子研发基地、学术交流中心、量子产业培育等功能，以国家信息安全和计算能力提高等重大需求为导向，着力突破以量子信息为主导的第二次量子革命的前沿科学问题和核心关键技术，培育打造量子通信、超导量子器件和量子精密测量等战略性新兴产业，抢占量子科技国际竞争和未来发展的制高点。

2. 区块链产业。支持山东区块链研究院、山东安可区块链产业发展研究院、山东省区块链技术应用创新中心等区块链研发机构发展，推进区块链架构、共识算法、非对称加密、容错机制、分布式存储、智能合约等技术攻关，布局容灾备份、数据校验等区块链安全技术，建立完整区块链技术体系。鼓励区块链应用示范项目落地，与政务、工业、金融、食品安全等行业紧密结合，

实现区块链产业规模化发展。加快区块链产业园建设，大力引进区块链独角兽企业，不断推进全市质量链、食品安全链建设。

专栏 11 “区块链+”应用工程

“区块链+数字政务”。重点推进区块链在电子签章、数字证照、电子发票、个人征信、扶贫等场景开发。

“区块链+金融”。重点推进区块链在支付结算、证券发行交易、数字票据、供应链金融等场景开发。

“区块链+存证防伪”。推进区块链在司法鉴定、公证、身份证明、产权保护、防伪溯源等场景开发。

“区块链+电商”。重点推进区块链在商品溯源、商品防伪、商品认证等场景开发。

“区块链+工业互联网”。重点推进区块链在标识解析、协同制造、边云协同、行业创新应用等场景开发。

（四）推进数字产业聚集发展。

1. 强化数字产业载体支撑作用。发挥国家级和省级基地、产业集群的示范带动作用，持续提升软件和信息技术服务、大数据、人工智能等产业集群在集群规模、技术水平、创新要素等方面的集聚效应和领先优势。鼓励各区县结合自身产业基础和优势，聚焦高端软件、新一代信息技术装备、大数据、云计算、信息技术应用创新、集成电路、人工智能等重点产业，打造特色产业集群。在新旧动能转换起步区重点发展人工智能、大数据、工业互联网三大领域，高标准建设山东黄河数字经济产业园和国际标准地招

商产业园。

专栏 12 数字产业聚集行动

中国算谷建设。加快算谷科技园、算谷产业园等核心载体建设，加快形成“一区两核三支撑多园区”的算谷发展空间布局，集聚齐鲁软件园、数字经济产业园、超算产业园、量子谷等高端资源，打造算谷开源开放、交流合作的产业生态，打造全国乃至全球服务器产业核心引领示范区和产业聚集区。

软件名园建设。鼓励齐鲁软件园国家级软件园区和历下软件园、长清软件园以及齐鲁创新谷 3 个省级软件园区做优做强做大。加快济南高端软件和先进半导体信息产业基地、明湖国际信息技术产业园等重点载体建设。

云计算产业基地建设。以国家超级计算济南中心、济南智能计算产业园、浪潮云服务基地等为依托，做大做强云计算产业基地。依托龙头企业建设国家级云计算创新中心。

大数据产业基地建设。支持济南高新区国家级及市中区省级大数据产业集聚区加快发展，形成“研发+龙头+配套”垂直整合的全产业链。建设国家健康医疗大数据北方中心，推进健康医疗大数据的采集、存储、开发利用。高标准建设济南国家新型工业化产业示范基地(大数据)，加快建设济南数据科学中心。

人工智能产业基地建设。推进首创·富恒(山东)数智产业园、济南人工智能科技谷建设，通过人工智能产业园区、公共服务平台、人才实训基地、品牌峰会等平台载体建设，形成产学研协同的公共服务体系，提

升人工智能综合服务能力。

信息技术应用创新产业基地建设。打造一体（信创联合体）建链、两翼（信创整机基础平台和安全应用平台）补链、三引擎（信创云、信创大数据和信创人工智能）强链、多骨干（产业链各领域骨干企业）延链工作计划，不断完善产业链条，打造国内信创产业发展高地。

特色集成电路产业基地建设。鼓励各区县立足自身条件，聚焦集成电路产业细分领域，建设国家集成电路设计产业化基地等专业化园区，形成特色集成电路产业集聚。

北斗导航产业园区建设。加快推动北斗导航信息产业园、北斗新时空产业园、齐鲁卫星总装测试基地等园区建设，为卫星导航产业项目孵化、人才聚集、科研攻关、成果转化提供载体支撑。

济钢防务空天产业基地。加快推进济钢防务空天信息产业基地建设，包括卫星总装与测试（AIT）、合成孔径雷达（SAR）传感生产、空天新材料研发和制造等，以卫星经济、低空经济、工业互联网经济为主体，打造具有较强竞争力的空天信息产业集群。

能源互联网产业集聚区。在市中区建设能源互联网产业集聚区，构建覆盖“检测研发+生产制造+技术服务”全周期、“龙头+配套+专精特新”垂直整合的企业矩阵群，创新能源互联网构建模式，大力发展能源互联网产业经济。

2. 加快创新要素集聚。打造领先的研发创新载体群，加快推进中科院济南科创城、山东产业技术研究院、国家超级计算济南中心、未来战略创新圈 4 大创新圈建设，加快泉城实验室、济南

微生态生物医学省实验室、济南粒子科学与应用技术省实验室等实验室建设。推动大科学装置、大科学计划、大科学工程等落地，积极争创综合性国家科学中心。强化创新资源优化整合，支持行业骨干企业、科研院所、行业协会联合，打造多领域创新服务平台，建设一批领先的开源开放、研发设计、计量测试、标准认证、中试验证、检验检测、知识产权、创新转化等标杆性产业公共服务平台，极大优化数字化创新发展生态。

3. 推动大中小企业集聚融通发展。增强龙头企业对产业链、供应链、创新链的整合能力，带动提升中小微企业创新能力和专业化水平，打造大中小企业协同创新、资源共享、融通发展的产业生态。围绕新一代信息技术、智能制造等重点产业需求，鼓励骨干企业和科研院所合作，搭建面向细分产业领域的专业化双创平台，实施初创企业培育计划，遴选本地优质科技服务业创业企业进入初创企业培育库，开展资本推介、项目展示、创业辅导等活动。开展科技服务业独角兽企业培育，组织人才招聘培训、企业经营管理、政策咨询等专业化技术服务活动。高标准建设国家科技领军人才创新创业（济南）基地，为我市发展储备项目和输送人才。

四、加快产业数字化转型升级

（一）提升工业数字化水平。

1. 加快提升两化融合水平。加快推进企业“上云用数赋智”，深化企业上云上平台，重点推进工业设备上云，开展星级上云企

业评定工作，培育一批云化管理、云化运维、云化服务等新模式。建设国家工业互联网大数据中心山东分中心，打造工业大数据平台，开展多级联动的工业基础大数据库建设，实施工业数据采集专项行动，推动研发、生产、经营、运维全流程数据采集。加强网络化协同，促进企业间的数据互通和业务互联，推动供应链上下游企业与合作伙伴共享各类资源，实现网络化的协同设计、协同生产和协同服务。培育重点行业应用场景，引导开展创成式设计、网络协同制造、大规模个性化定制、预测性维护、远程运维服务等新模式应用示范。支持行业龙头企业、互联网企业、金融服务企业、第三方机构等跨行业联合，打造数字化转型服务平台，提供跨领域技术攻关、产业化合作、融资对接、需求撮合、转型咨询、解决方案等服务。进一步普及推广两化融合管理体系标准，创新企业组织管理能力，提升全市企业两化融合整体发展水平。

2. 大力发展先进制造业。深入推进主导支柱产业数字化转型、智能化升级，以工艺、装备为核心，以数据为基础，推动制造单元、车间、工厂、供应链和产业集群多层次全链条转型发展，打造先进制造业产业集群，争创国家级智能制造先导区。实施技改“双千”工程，推动装备换芯、生产换线、机器换人，提升工业企业关键工序数控化率和数字化研发设计工具普及率，提高智能化设备在关键环节的应用水平。加快发展平台化设计，依托工业互联网平台，实现高水平高效率的轻量化设计、并行设计、敏捷设计、交互设计和基于模型的设计，发展平台化、虚拟化仿真

设计工具，培育平台化设计新模式，推动设计和工艺、制造、运维的一体化。加快攻克数字化、网络化、智能化的高速高效高精加工与成形制造等核心技术和关键零部件。加快培育壮大一批企业技术中心、制造业创新中心、产业创新中心、互联网开放式工业设计中心、工程（技术）研究中心和重点实验室等创新平台。加快推进汽车制造、装备制造等优势领域智慧化工厂、数字化车间建设，打造一批引领行业发展的标杆智能工厂。培育智能制造标杆企业和系统集成供应商，加强数字化技改服务商培育和供需对接引导，打造供需顺畅的智能制造生态。

专栏 13 四大支柱产业数字化转型升级行动

大数据与新一代信息技术产业。发挥新一代信息产业优势，赋能智能制造装备产业发展。推动电子信息技术装备与新一代信息技术深度融合，研发高等数控机床与工业机器人、智能传感与控制装备、智能监测与装配装备，为实施传统产业智能化改造提供技术装备支撑。支持企业加强基于工业互联网平台的供应链协同管理，实现电子元器件采购、生产、库存、质量、物流等环节动态精准协同，优化全供应链资源配置效率，强化产业链上下游协同管控水平。

智能制造与高端装备产业。提升智能制造供给支撑能力，开展设计、工艺、试验、生产加工等过程中关键共性技术攻关和集成应用，加速工业技术软件化。开展智能制造行业应用示范，在装备、汽车、电子信息制造业等重点领域选择优势企业，培育智能工厂和数字化车间，推进智能化设备在关键环节的深度应用，建立可复制、可推广的智能制造发展模式。加

快高端装备产业信息技术服务平台、工业设计服务平台、工业互联网公共服务平台、产业发展平台、高端人才支持服务平台等建设。

精品钢与先进材料产业。推进生产过程数字化监控及管理，加速业务系统互联互通和工业数据集成共享，实现生产管控一体化。支持构建行业生产全流程运行数据模型，基于数据分析实现工艺改进、运行优化和质量管控，提升全要素生产率。充分发挥晶体材料国家重点实验室、国家胶体材料工程技术研究中心、山东先进材料联合研究院等国家级高端创新平台和众多驻地高效、科研机构的科研优势，鼓励本地企业与其联合攻关，促进科研成果就地转化。鼓励钢铁企业应用炼钢轧钢一体化智能制造技术，实施工业机器人替代工程，建设铁前、炼铁、炼钢、轧钢等各供需智能制造及在线监测与诊断服务平台。

生物医药与大健康产业。建立生物医药行业工业互联网公共服务平台，促进核心设备、仪器仪表、物料、车间、环境系统网络化和药品研制、质检数据、制造流程可视化。支持企业在全球范围内布局创新链、价值链和产业链，与国际一流科研机构、跨国企业联合建立国际开放实验室和创新中心，引进国内外先进技术，开展前沿技术攻关和重大战略产品产业化。

（二）加快建筑业数字化转型。

1. 强化智能建造技术研发应用。大力发展数字设计、智能生产、智能施工和智慧运维，推进以 BIM 技术为代表的信息技术在勘察、设计、施工和运营维护全过程中的一体化集成应用。引导建筑工程项目推进生产流程数字化，加快智能建造装备应用示范，推广部品部件生产机器人、建筑施工机器人、建筑维保机器人、

建筑破拆机器人及智能塔机等智能工程设备的研发和应用。

2. 建立完善智能建造产业生态。推动建设建筑产业互联网平台，引导平台向建筑业上游环节渗透，构建基于数据驱动的智能建筑产业链闭环体系，促进设计、采购、生产、施工与运维等产业链各环节企业上平台。完善智能建造标准体系，结合 BIM、大数据、云计算等技术，制定涵盖设计、生产、施工、运维建筑全生命周期的智能建造技术应用标准。完善智慧图审、智慧建筑、智慧工地、智慧物业、智慧租赁等应用，打造一个主题数据库、一张住建图、一个服务平台、四个综合业务支撑系统和 N 个业务应用模块的“1114+N”数字住建体系。

专栏 14 智能建造产业发展行动

打造智能建造产业基地。积极培育从事系统化集成设计系统研发、建筑产业物联网技术和产品研发、智能建造技术研发、建筑施工工艺工法创新研发、绿色建材开发应用、装配式构件和部品部件工厂化生产的骨干企业，搭建覆盖全产业链的智能建造产业基地。

加快建筑信息模型（BIM）集成应用。开展 BIM 集成应用试点工作，推进 BIM+设计协同、BIM+施工管理、BIM+运维管理等建造新模式，创新实践 BIM 技术在建设运维中的应用内容 and 应用模式。探索“BIM+”政府监管模式，推进 BIM+规划方案辅助审批、BIM+项目招标、BIM+施工图数字化审查等应用。逐步建立市级 BIM 构件库和数据库，为城市全生命周期的信息共享提供数据查询、数据分析等服务。

推进智慧工地建设。立足施工现场的质量、安全、成本、工期 4 大指

标控制需要，建立智慧工地标准，提高智慧工地各类技术应用程序和系统的集成度，根据智慧工地各阶段目标要求，统一 5 项标准，形成各功能模块集成统一的系统平台，实现项目端数据与企业端、政府监管层的互融互通。

建设国土空间基础信息平台。建设国土空间基础信息平台、自然资源“一张图”，形成与部、厅衔接贯通的框架体系。搭建专业版、政务版、公众版的国土空间基础信息系统，分别实现对内、对政府各部门、对社会公众的服务。建立自然资源数据治理体系，构建自然资源“一张图”，为自然资源和规划业务审批及市相关部门提供全面、准确、统一的数据底板、底图。

（三）深化服务业数字化发展。

1. 推进生产性服务业数字化转型。加快推进以云计算、大数据、人工智能、区块链为代表的新一代信息技术在生产性服务业领域的融合应用，推动生产性服务业向专业化和价值链高端延伸。持续推进电子商务发展，加快培育引进新零售解决方案提供商和服务商，推动线上线下深度融合，打造无人零售、智慧零售、绿色零售等一批新零售示范项目。加快建设智慧物流体系，推进济南市交通物流大数据平台建设运营，鼓励企业搭建供应链管理服务平台，推动龙头骨干企业共同组建多式联运大数据运营服务平台。发展数字创意设计，推动 5G、虚拟现实、超高清视频、多维显示等数字技术在网络视听、数字会展、广播影视制作、广告传媒等领域的创新应用。加快发展金融科技，鼓励金融企业根据不

同场景的业务特征创新智能金融产品与服务,探索人工智能技术、区块链技术在资产管理、跨境支付、授信融资、证券交易、票据管理、身份识别、风险防控等领域的应用路径和方法,构建全流程智能金融服务模式。

2. 深化发展数字生活性服务业。积极发展“互联网+”生活服务,引导业态线上线下结合、跨界融合发展,推动生活性服务业向高品质和多样化升级。实施文化产业数字化战略,规划建设“黄河V谷”,争创国家级文化和科技融合示范基地。结合新媒体平台,加大景区主题旅游产品的传播力度。推进“智慧广电”建设,加快人工智能、虚拟现实、混合增强等新技术在内容生产中的创新应用,提供多功能智慧广电数字产品和服务。培育数字体育产业,依托“互联网+体育”的新技术模式,鼓励企业开发基于互联网的健身课程和产品。发展数字文娱产业,推动虚拟/增强现实、5G超高清视频等数字技术在动画动漫、网络游戏、数字化内容制作等数字服务创意领域的多样化创新应用。

专栏 15 服务业数字化提升行动

数字商贸。推进步行街、大型商业综合体开展数字化改造,探索开展商业领域5G商用平台搭建和应用。培育发展电子商务平台,建立智能电商运营中心,支持直播电商与批发市场、传统商贸企业、乡村振兴、“夜经济”等融合发展,打造全国著名的直播经济总部基地。

智慧物流。鼓励和支持“互联网+”车货交易平台、网络货运服务平台建设,实现物流供需和运输资源的精准对接、有效集成。打造5G环境

的智慧物流园区和供应链体系，推广无人机、无人车承运、送货机器人，积极开展全自动化运输、智能化仓储管理、自动分拣、智能物流追踪等应用。

数字金融。构建多元化信用信息主题库，逐步推进工商登记、税收等级等信息采集工作，建立信用信息主题库，推动政务信息与金融信息互联互通，营造良好的金融服务业发展条件。创建国家科创金融改革试验区，建立完善覆盖科技创新全周期的金融生态链。积极争取数字人民币应用试点。

智慧文旅。推进智慧图书馆建设，打造“云上博物馆”。完成济南公共文化云平台终端建设、视觉设计、子系统开发、平台支撑资源库4个子项目建设。建设济南市文化和旅游重点区域综合监测平台，接入全市重点文博场馆、重点景区监控视频和客流相关数据，提升对全市重点景区和文博场馆的监测能力。

（四）推动农业数字化发展。围绕特色粮经、园艺产品、畜产品等产业，加快推动智慧农业应用示范基地建设。建设济南农业农村大数据中心，建立统一的数据汇聚治理和分析决策系统，开展农业物联网、大数据、区块链、人工智能、卫星遥感等智慧农业技术示范应用。健全农产品质量全链条标准体系，进一步完善农产品追溯、农资监管与监测数据3大平台和畜牧业安全监管信息系统，打造全产业链标准化。探索建立水肥一体化智慧灌溉体系，实现对作物生长的全程监测、诊断和智能调控。鼓励农产品电商发展，培育农产品直播等新业态。

专栏 16 数字农业发展行动

智慧农业试验区建设。加快农业数字化改造，促进与物联网、大数据等信息化技术深度融合。加快智慧农业试验区、智慧农业应用基地、智能牧场、智慧养殖畜禽场建设。

重点资源库建设。推进国家东部地区畜禽遗传资源基因库、暖温带珍稀树种国家种质资源库和国家林木种质资源设施保存库山东分库等重点项目建设。

水肥一体化智慧灌溉体系建设。探索建立水肥一体化智慧灌溉体系，实现对作物生长的全程监测、诊断和智能调控。

五、提升城市数字化水平

（一）完善新型数字基础设施。

1. 建设高速畅通网络基础设施。加快建设双千兆精品宽带城市，提升光宽带接入能力和品质，推进千兆进社区家庭、万兆进商务楼宇，光纤网络覆盖至 20 户以上自然村，建成全光网城市。深化 5G 商用网络建设，进一步推动中心城区、交通枢纽、物流园区、商业楼宇、重点医院、疾控中心、工业园区、高校、热点景区等区域深度覆盖，有序推动镇（街道）级（含）以上区域和重点行政村的室外覆盖，进一步打造端到端网络切片、5G 行业虚拟专网等领先应用场景。推动国家级互联网骨干直联点建设，升级改造济南国际互联网数据专用通道。加快推进 IPv6 规模部署，推动政务外网、重点网站 IPv6 升级改造，鼓励开发基于 IPv6 的移动互联网应用和服务。超前部署量子通信、卫星通信等技术，推

动建设量子保密通信“齐鲁干线”。

专栏 17 网络基础设施建设工程

加快 5G 网络覆盖。到 2023 年基本实现区县级（含）以上主城区 5G 网络全覆盖、重点场景深度覆盖；到 2025 年全市建成 5G 基站 5 万个。

开展 5G 应用示范。在工业互联网、智慧旅游、智慧医疗、智慧教育等领域打造一批“5G+”创新应用试点示范。

固定宽带升级。发展第 5 代超高速光纤网络（F5G），到 2025 年实现区县（含）级以上城市家庭千兆接入能力和商务楼宇万兆接入能力全覆盖。

2. 提升泛在智能感知设施水平。加快布局智慧感知体系，推动 NB-IoT 等移动物联网网络部署，推进物联网络全域覆盖，加强对物联网监测数据的统一采集和集中分类管理，促进物联数据高度汇聚，实现千万级物物连接能力。加快部署城市神经元节点及感知平台，推广多功能杆，构建物联、数联、智联三位一体的新型城域物联专网。加快交通、能源、水利、农业、市政、环保、物流、广播电视网络等传统基础设施转型升级，推进互联网、智能传感、大数据、人工智能等信息技术与传统基础设施的深度融合，打造一批 NB-IoT 百万级连接规模应用场景。引导运营商、互联网企业、重点行业解决方案服务商积极探索基于物联感知技术的新型商业模式，拓展物联网行业应用覆盖范围，推动构建“万物互联”服务体系。

3. 打造一体化大数据中心体系。建立数据中心体系，推进国家生态环境大数据超算云中心、国家医疗大数据中心（北方）等

建设，打造一批行业级数据中心。聚焦质量提升，加快实现数据中心集约化、规模化、绿色化发展，引导数据中心从存储型向计算型升级，推进绿色数据中心发展，提升数据中心清洁能源利用率，实现新能源与数据中心的深度融合，推动数据中心节能降耗。谋划建设济南智能计算中心，为人工智能、区块链技术在各行业的融合应用开发提供低成本、便捷的算力服务。进一步提升国家超算济南中心能力，建设智能计算中心和人工智能数据资源池，构建“边缘计算+智算+超算”多元协同、数智融合的算力基础设施。

专栏 18 数据中心建设工程

数据中心建设。加快国家生态环境大数据超算云中心、国家健康医疗大数据中心（北方）、蓝海领航大数据中心等重点数据中心建设，推动数据中心规模化聚集化发展。

绿色数据中心建设。推动数据中心节能降耗，提升数据中心利用率。优先支持 PUE 值低于 1.25、上架率高于 65%的数据中心新扩建项目，逐步淘汰高能耗的中小型数据中心。

（二）提升数字政府建设水平。

1. 深化政务服务“一网通办”。优化市级政务服务平台功能，推动业务云化与向基层的延伸，实现申请政务服务事项应上尽上。提升电子政务跨地域、跨部门、跨业务服务能力，推动完善数字证书、电子签章、电子认证、“泉城链”数字保险箱等应用，加快“无证明城市”建设。推进自助服务终端综合化升级，加快专用

一体机向综合一体机转换，推进政务服务综合集成。优化完善“一网通办”总门户，全面整合市级各部门服务应用，加快拓展“爱山东·泉城办”APP服务领域，涵盖人社、医疗、教育、生活缴费等重点高频板块。加快提升企业市民办事体验，利用人工智能技术，提供智能搜索、秒批秒办、刷脸审批等智能服务，构建用户精准画像，智能推送关联服务。

2. 深化机关内部“一次办成”改革。重构机关内部业务流程，明确业务主办处室与主办单位，推进单部门一件事网上办、掌上办，复杂长链事项网上并联办理，实现网上申报、一次办成。推进办事业务流程数字化协同化，利用流程机器人、区块链、人脸识别等技术手段，实现部门间办事业务移动化、智能化运转。推动各部门业务专网、业务系统向电子政务外网整合迁移，建设机关内部“一次办成”服务平台，推进各部门文件、历史数据、办事信息数字化和电子档案管理，落实办事业务全程留痕、限时办结和实时监控，实现业务运转全程数字化。

专栏 19 数字政府效能提升行动

优化市级政务服务平台功能。梳理各区域各部门移动服务端，结合市民办事诉求，深度融合政务服务平台，搭建以应用为目的的一体化政务服务基础平台，提升电子政务跨地域、跨部门、跨业务服务能力。到 2025 年“一件事”“一链办”服务专区可办主题达 200 个。

优化政务服务“一网通办”总门户。优化政府服务流程，推动政务信息资源共享，通过政务服务平台与各部门信息系统的对接，全部纳入统一

平台管理，推动政务服务事项与国家、省规定标准相统一，全面实现“一网通办”。

拓展 12345 热线功能。建立完善热线运行管理各项工作制度，深化探索 12345 在线申报、线上预约、不见面审批等领域的应用，积极拓展 12345 线上服务功能，构建统一政府服务热线体系，切实解决市民和游客诉求，让政务服务更高效，让群众办事更便捷。

建设泉城链平台。建立我市统一的政务服务区块链平台，主要利用区块链技术防篡改、隐保私护、可追溯等特点，采用自主可控的区块链技术和自主研发的区块链应用“数字保险箱”，实现“政府数据上链+个人链上授权+社会链上使用+全程追溯监管”的全新模式。

3. 提升企业服务云平台功能。强化政策落实，打通政策落地“最后一公里”，统筹协调落实全市涉企业服务事务，实现惠企政策兑现“一口办理”，优化提升服务企业云平台。持续完善服务企业常态长效机制，支持“泉惠企·济企通”服务企业云平台优化功能，加快与涉企职能部门各类平台和“历下 e 企通”等区县企业服务云平台实现互联互通、数据对接，强化数据汇聚，打造企业版“12345”，为企业提供展示宣传、信息共享、产销衔接等各项线上个性化服务。创新开展招商引资和投资服务，推广常态化“云招商、云洽谈、云签约”模式。通过平台数据共享、智能匹配等方式，实现减材料、优流程，提高政策兑现效率，分批推进惠企政策“免申即享”。

专栏 20 “泉惠企·济企通”升级工程

“泉惠企·济企通”升级工程。围绕构建“企业需要，部门报到”的服务企业常态长效机制，持续提升“泉惠企·济企通”服务企业云平台，打造企业版的“12345”，推动各级涉企部门平台之间互联互通，形成集中统一高效的服务企业平台机制。统筹协调落实全市涉企服务事务，实现惠企政策兑现“一口办理”，通过平台数据共享、智能匹配等，实现减材料、优流程、压时限，提高政策兑现效率，分批推进惠企政策“免申即享”。

4. 完善数字化治理能力。推动智慧城管建设，构建城市管理综合数据库，建设城市运行管理服务平台，实现城市管理运行数据共享、业务协同。加强智慧应急建设，搭建统一的应急资源管理系统，完善应急指挥系统，实现全市应急救援智能化、扁平化、一体化统筹管理。深化社会治安应用，加强智慧警务站、智慧社区警务室和智慧公安检查站等基础设施建设，推进警务数据共享、设施互联互通，加快视频数据分级整合，强化人工智能、大数据等技术在社会治安防控领域的深度应用。加快智慧监管能力建设，推进市场监管一体化平台推广应用，实施移动监管，推广统一的食物安全追溯体系。加强智慧生态环保建设，推进覆盖大气、水、污染源等方面的智慧环境监测监控基础设施建设，持续开展生态环境数据汇聚整合，完善生态环境信息资源目录。全面推进智慧水利建设，升级防汛抗旱指挥管理、泉水管理、河湖长制管理等业务系统，加快感知网络、信息化设施建设。

专栏 21 城市运行“一网统管”建设行动

应急智慧平台建设。建立突发事件信息互联互通共享指挥平台，建设应急救援指挥辅助决策、安全生产监管监察、灾害风险监测预警 3 大业务系统，实现对城市应急全要素的综合监测和预警。建设应急管理综合指挥联调联战系统，建立健全跨部门的应急联动工作机制，实现应急资源和救援力量“一图展示”。

“雪亮工程”建设升级。升级前端采集设备，完成高清化改造，提高智能化占比，合理布建高空瞭望等监控设备。建设完善视图对象监控、视图目标追踪等视频图像技术措施。

公安综合管控体系建设。推进市公安局智慧公安大脑、市网络空间城市盾综合管控体系建设，服务反恐维稳、侦查破案、治安防控、服务群众等重点工作。开展智能化应用，覆盖全维感知、数据聚合、流程再造、无感管理、智能服务功能，提升公安大数据服务政府、社会和群众的能力。

城市生态环境监测能力提升。综合运用 5G、物联网、大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术和生态环境在线监控、在线解析、遥感遥测等技术，提高城市生态环境监测能力。建立完善生态环境数据资源中心，深化国家生态环境监测数据超算云中心建设，持续开展生态环境数据治理，推动生态环境数据资源共享，公开环境监测相关数据，促进全社会参与环境保护。

（三）加快数字社会建设。

1. 创新推进济南新旧动能转换起步区智慧城市建设。推进基于数字化、网络化、智能化的新型城市基础设施建设，加快构建

千兆光网、5G 等新一代信息基础设施网络，建设数据中心等算力基础设施。打造以 CIM 为基础的数字孪生城市，推动济南新旧动能转换起步区“一网统管”平台创新建设。探索建设齐鲁卫星星座，推动齐鲁卫星数据应用。开展在智能化网联化道路环境下的人车路云协同测试与示范应用。运用数字化技术，构建实时感知、瞬间响应、智能决策的新型智慧城市体系，提升交通、医疗、教育、养老、社保、社区等领域数字化治理能力，打造能思考、可进化、会呼吸、有温度的智慧之城。

2. 推广智慧教育。加强智慧校园建设，全面改善教育信息化基础条件，升级教育网，强化“云-管-端”设施配备，推进各类智能终端在学生学习、活动、生活等环节及各类场景的深度应用。加快在线教育平台建设，打造网络教育内容制作中心，推动数字教育资源共建共享，扩大优质资源覆盖面，建成一体化教育公共服务体系。利用人工智能技术，积极探索课堂互动、课后作业、考试评价、校园管理等各类校园教育场景和课外教育、职业教育、技能培训、远程教育等社会教育场景下的智慧教学与管理应用。探索区块链技术应用，建立不可篡改的“发展性评价”成长大数据档案和“创新型评价”学习大数据档案。

专栏 22 智慧教育发展行动

在线教育能力建设。完善市级数字化公共服务平台建设，推进“云-网-校”一体化，探索建立优质数字教育资源云超市，开展“互联网+教育”精准扶智，建设“基于教学改革、融合信息技术的新型教与学模式”试验

区。

开发数字教育资源。建设网络教育制作中心，大力推进数字教育教学资源建设，同步完善与国家新课程标准配套的数字资源，推动各类教学资源创生和机制创新，打造数字资源众筹众创、统一标准、开放建设、普及应用的济南范式。

3. 建设智慧医疗体系。完善全民健康信息平台，升级完善医疗卫生专网和 4 大数据库，不断提升互联互通质量。加快推进常态化疫情防控和公共卫生信息化支撑。推进以电子病历为核心的医院信息化建设和智慧医疗、智慧服务、智慧管理三位一体的智慧医院建设，建立线上线下相结合的就医服务流程。打造一体化综合救治模式，推进院前急救车载监护系统与市、区县全民健康信息平台或医院信息平台连接，实现院前与院内无缝对接。创新“互联网+远程医疗”服务，依托省远程医疗中心和市、区县全民健康信息平台，完善医联体远程医疗服务网络，向联合体内医疗机构提供远程会诊、远程影像、远程超声、远程心电、远程培训等服务。开展基于人工智能技术、医疗健康智能设备的移动医疗示范，实现个人健康实时监测与评估、疾病预警、慢性病筛查等功能。

专栏 23 智慧医疗体系建设工程

济南市医疗保障信息系统建设。系统涵盖公共服务、经办管理、智能监管、宏观决策、应用支撑 5 类应用系统建设和硬件网络支撑平台建设，

可明显提升全市医疗保障标准化、智能化、信息化水平，推进医保与医疗、医药“三医联动”。

山东互联网医保大健康服务平台建设。围绕“互联网+医保+医疗+医药”，在互联网医院、数字医保、数字药械、数字中医药、数字惠民、基层健共体、数字医养和健康金融等8个方面提供服务，实现医保认证、复诊核验、在线处方、送药到家等关键环节的无缝衔接。

4. 发展智慧交通。构建济南交通数据采集、汇聚、共享、交换的交通运输大数据中心，整合城市道路建设、公路建设、公交、出租、客运、货运、维修、驾培、质检等信息资源，推动大数据与交通运输管理深度融合。优化交通大脑分析能力，建设城市实时交通运行分析平台，提升综合交通运输运行监测预警、舆情监测、安全风险分析研判、调度指挥等支撑能力。将全市各类停车资源逐步纳入停车服务平台，实施“互联网+停车”新模式，有效提高市区泊位利用效率，缓解停车压力。加快构建智能网联公路和智慧交通基础支撑环境，鼓励相关技术标准制定，推动智能网联汽车检测中心建设，完善车、路、云、网一体化基础设施及多场景应用测试环境，加快济南智能网联商用车基地建设，推动智慧交通与智能网联汽车协同发展。

专栏 24 智慧交通升级行动

城轨云系统建设。建设城轨云系统，实现计算、网络、存储的协调管理。建立大数据分析中心，涵盖数据抽、分析、挖掘等内容，研究与城轨

云 IaaS 层融合技术手段。利用城轨云和大数据平台技术优势，探索建立指挥中心、维保中心等智慧应用。

5G 智能网联汽车测试基地建设。开展智能网联高速公路测试基地建设，建设智能网联高速公路封闭测试路段、城市交通智能网联示范区及相关实验室和检测中心，同步配套激光雷达、毫米波雷达、高清摄像头、边缘计算服务器、5G 基站和 LTE—V2X 等多种感知、通信和数据处理设备。

车路协同系统建设。推动位于济南新旧动能转换起步区的国际标准地招商产业园结合 5G、智能网联、人工智能等先进信息通信技术、与道路建设同步实施车路协同系统建设，推动智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展。

济南(国际)智能网联汽车产业先导区建设。充分利用智能网联产品，融合现代通信与网络技术，实现车与 X(人、车、路、云端等)智能信息交换、共享，打造智慧城市，推动智能网联汽车产业化。

智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展试点城市建设。加快智慧城市基础设施建设，推进停车场智慧化改造，构建支持车路协同示范的多种应用场景。加快车城网体系建设，建成融合静态交通+智慧泉城+交通大脑三大平台，打造国内首个以规模化静态交通、智慧化出行服务为特色的智慧泉城车城网体系，新建济南国际标准地招商产业园智能网联智慧园区一体化平台，打造具有济南特色、国内领先的“双智”示范区。

5. 提升智慧社保服务。构建全市统一、规范的人力资源和社会保障基础信息库，建设人力资源社会保障智能业务、智慧服务、基础支撑、大数据服务及人力资源社会保障云计算平台，形成数

据集中、服务一网通办的智慧人社体系，推进社会保障服务全面数字化。全面推广电子社会保障卡普及应用，以凭证用卡、结算持卡、线上扫码为应用推进重点，拓展社保卡线上线下综合应用范围和深度。提高电话政策咨询及信息查询服务能力。建设人力资源社会保障大数据应用平台，加快推动数据资源在政策制定、精准服务和跟踪评价等领域应用。

6. 加快智慧社区建设。加快智慧社区综合信息服务平台建设，实现社区层级人口、法人、房屋、事件等基础信息资源的统一采集、更新和应用，集成公共服务、便民服务、商业服务等社区服务信息资源。加强社区基础服务设施和便民服务终端的智能化建设。推动智慧物业管理服务平台与各类政务服务平台、公用事业服务平台相关资源、信息和流程的协同共享。打造智慧养老助残服务体系，加快建设济南国家级智慧健康养老示范基地。支持建设养老信息共享服务平台，整合优质养老服务资源，利用新一代信息技术，提供安防看护、精神慰藉、生活照料等居家养老服务，满足老人的不同服务需求。

六、保障措施

（一）加强组织领导。依托工业强市建设领导小组，统筹推进我市数字化发展工作，建立各级各部门联动协调机制，明确部门职责分工，落实重大事项会商、重大事项报告、重大事项督查、绩效评估、重大事项专家咨询等制度，完善规划实施任务分解、动态评估、督促检查和绩效评价机制，健全数字经济评价体系，

推动全市数字化高质量发展。

（二）完善政策支持。充分发挥财政资金引导作用，统筹安排和使用相关专项资金，加大对新兴产业、技术改造、公共服务平台等项目的奖补力度，对数字经济重大项目实行“一企一策”。贯彻落实国家、省出台的一系列减税降费政策，加大系列优惠政策落实力度。鼓励和支持本地企业牵头申报国家、省级重大专项，积极争取国家和省级重大项目资金支持。鼓励金融机构加大对中小微企业的支持力度，推进建立信息资产作为生产要素投资入股、质押融资等机制。积极实施促进科技与金融结合试点工作，鼓励银行在风险可控、商业可持续的前提下，与创业投资机构深化合作，加快推进业务创新。支持符合条件的数字经济企业在境内外资本市场上市融资，降低融资成本。

（三）强化人才支撑。发挥各类重点人才工程的引领作用，制定跨界人才引培政策。建设产业人才数智化共享平台和新型人才分级标准，吸引顶尖人才落地。探索信息化人才培养机制，鼓励高校设立相关专业，培育应用型、技能型人才。完善人才激励机制，落实人才引进相关政策，支持相关企业采用期权、股权激励等方式吸引高级管理人才和技术骨干在推动全市数字化高质量发展中发挥作用。

（四）优化发展环境。强化数据资源保障，推进数据汇集共享，通过互联网、信息化手段，围绕社会主体、社会公用事业、社会服务、社会活动等领域，加大相关数据归集汇聚力度，加快

推动各部门间数据共享交换，建立统一流转、按需共享的数据共享机制。健全知识产权保护相关法规、保障体系及维权机制，加强知识产权综合行政执法。积极发展第三方服务机构，为企业提供数字技术、产品、服务和应用解决方案。强化宣传引导，推动各级政府、各行业领域牢固树立数字化发展理念，营造良好氛围。

（五）提升安全保障。加强基础设施安全防护，落实信息系统安全等级保护、涉密信息系统分级保护及风险评估制度，定期开展网络安全专项督查与评估，强化网络安全保护，建立网络安全事件应急处理体系。加大数据保护力度，建立统一规范的数据管理制度、数据隐私保护制度和安全审查制度，加强数据分类分级保护。强化安全生产依法治理，落实安全生产相关法律规定，健全联合执法、派驻执法、委托执法等机制，消除监管盲区和监管漏洞。

抄送：市委各部门，市人大常委会办公厅，市政协办公厅，市监委，
济南警备区，市法院，市检察院。
各民主党派市委，市工商联。

济南市人民政府办公厅

2021年12月31日印发
