加快实施数字化转型战略

全方位打造数字强省

田海涛

习近平总书记在中央政治局第三十四次集体学习时指出，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，正在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；要站在统筹中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局的高度，促进数字技术与实体经济深度融合，赋能传统产业转型升级，催生新产业新业态新模式，不断做强做优做大我国数字经济，为我省实施数字化转型战略提供了行动纲领和根本遵循。面对新形势、新任务，省委、省政府做出实施数字化转型战略部署，楼阳生书记强调突出数字化引领、撬动、赋能作用，加快构建新型基础设施体系，壮大数字核心产业，推进传统产业数字化改造，全面提升数治能力；王凯省长要求大力推动数字河南建设，加快建设新型基础设施，发展壮大数字经济核心产业，加快数字政府建设，利用数字技术赋能社会治理，推进智能化应用场景行业全覆盖，这些都明确了实施数字化转型战略的方向和重点。

实施数字化转型战略，是贯彻党的十九大关于第二个百年奋斗目标两个阶段战略安排的河南实践，是贯彻习近平总书记视察河南重要讲话重要指示的具体行动，是我省主动融入新一轮科技和产业革命，确保高质量建设现代化河南、确保高水平实现现代化河南，全方位打造数字强省、构筑综合竞争新优势的重大决策。

一、数字化转型的背景和意义

从社会发展的角度来看，人类社会大约经历了三种性质的经济时代，分别是自然经济时代、农业经济时代和工业经济时代，目前正在逐步向第四种性质经济时代——数字经济时代过渡。第一个自然经济时代实际上更多的是石器时代，这个时期的生产要素主要体现在火的使用，中期出现了骨器，晚期还出现了制造简单的组合工具等，知识和信息在这一时代体现非常有限，从时间跨度上讲，从距今约300万年到距今8000年左右。第二个是农业经济时代，在这一经济阶段中，人们采用的是原始技术，使用的是犁、锄、刀、斧等手工生产工具和马车、木船等交通运输工具，主要从事农业生产，辅以零星手工业，这个时期的生产要素已经演变为土地和劳动，同时知识和信息在这一时代已经开始发挥作用，但总体认知仍然很小，时间跨度将近8000年。第三个是工业经济时代，在这一阶段中，主要发生了两次工业革命，第一次工业革命从18世纪60年代开始，以蒸汽机作为动力机被广泛使用为标志，以“机械化”为基本特征，开创了以机器代替手工劳动的时代，工厂代替了手工工场；第二次工业革命从19世纪中后期开始，以“电气化”为基本特征，社会化大生产加速发展，资本的作用进一步强化，同时资本所有权与经营权日益分离，具有知识和信息属性的企业家开始成为独立的生产要素。正在逐步过渡的第四个数字经济时代，也有称为信息经济时代，这一时期从20世纪四五十年代开始，伴随着第三次科技革命，以原子能、电子计算机、空间技术和生物工程的发明和应用为主要标志，涉及信息技术、新能源技术等诸多领域的一场信息控制技术革命，这个时期知识和信息已经成为关键生产要素。应该说数字经济是继自然经济、农业经济、工业经济之后新的经济发展形态，已成为不可逆转的历史进程。

纵观经济社会发展历史，主要有两个方面的变化，一方面是四个经济时代的跨度呈现数量级式的缩减；另一方面是知识和信息的作用从无到有，直至成为关键生产要素。从时代跨度变化来看，自然经济时代持续近300万年，农业经济时代近8000年，工业经济时代距今不过300年，就开始向数字经济时代的过渡，这其中最重要的原因就是经济进步的正反馈作用，任何事情进入了正反馈就会越来越快，在农业经济时代如果说一个国家或民族掉队了，可以花几百年时间来追赶，追赶节奏很慢。工业经济时代如果一个国家或民族掉队了，要想追上来需要花几十年时间。到了数字经济时代，掉队想要追赶的周期可能只有几年、十几年，这个时间对一个国家来讲很难实现跨越式发展。可以说，数字经济时代就是一个抢先争先的时代，谁在前面就能引领，所以现阶段实施数字化转型战略是正当其时、时不我待。从关键生产要素变迁来看，自然经济时代知识和信息在生产要素中基本没有体现，农业经济时代知识和信息开始发挥作用，工业经济时代知识和信息成为独立的生产要素，到数字经济时代知识和信息成为关键生产要素。通过以上分析，可以看到我们国家非常幸运，在整个人类农业经济时代即将结束，工业经济时代正是高峰的时候，中国共产党团结和带领全国人民推翻三座大山，建立了新中国，使国家有机会花几十年时间追赶工业经济时代，建立了较为完备工业体系，赶上了全球工业经济时代的末班车。2000年，就在数字经济时代蓬勃兴起的关键时期，时任福建省省长习近平同志高瞻远瞩、审时度势，极具前瞻性、创造性地作出建设“数字福建”的战略决策，提出了“数字化、网络化、可视化、智慧化”的建设目标，开创中国数字化转型的应用实践先河，福建省也成为数字中国的思想源头和实践起点。

近年来，新一轮科技革命和产业变革在全球范围内蓬勃兴起，新一代信息技术加速创新突破与融合应用，数字化日益成为推动经济社会发展的核心驱动力。世界主要经济体纷纷出台数字化战略，期望利用数字化转型增强传统产业竞争力。美国2020年10月发布《关键与新兴技术国家战略》，在通信及网络技术、数据科学及存储、区块链技术、人机交互等领域构建技术同盟，继续保持关键和新兴技术世界领导者地位。欧盟2021年3月提出了“2030数字罗盘”计划，提出到2030年超过四分之三的欧盟企业使用云计算服务、大数据和人工智能，实现企业数字化转型，所有关键公共服务提供在线服务，所有公民能够访问自己的电子医疗记录，大力推进公共服务的数字化。德国积极践行“工业4.0”战略，2020年6月发布《“创新德国”未来一揽子研究计划》，提出至2025年将对人工智能的投入从30亿欧元增至50亿欧元，并借助《德国人工智能战略》为欧洲人工智能网络和“人工智能欧洲制造”的竞争力奠定基础。

党中央、国务院高度重视数字化发展。2015年，习近平总书记在第二届世界互联网大会开幕式上首次提出推进“数字中国”建设；2017年，党的十九大把“数字中国”建设提到了国家战略高度，并明确提出要加快建设“数字中国”。去年3月，《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》印发，将“加快数字化发展建设数字中国”单独成篇，从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方面，提出了未来五年乃至十五年数字化转型发展的行动纲领。去年12月，国务院关于印发《“十四五”数字经济发展规划》，指出数字化转型已经成为大势所趋，要以数字技术与实体经济深度融合为主线，加强数字基础设施建设，完善数字经济治理体系，协同推进数字产业化和产业数字化，赋能传统产业转型升级，培育新产业新业态新模式，不断做强做优做大我国数字经济，为构建数字中国提供有力支撑。与此同时，国家部委纷纷贯彻落实党中央、国务院战略决策，积极部署安排数字化转型工作，工业和信息化部、国家发展改革委先后印发《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》《“十四五”智能制造发展规划》《“十四五”大数据产业发展规划》《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》《数字化转型伙伴行动倡议》《数字乡村发展行动计划》等一系列政策措施，统筹安排数字化转型各项工作。

此外，国内发达省市也在积极抢抓数字化转型的战略机遇，浙江省连续印发《浙江省数字化转型标准化建设方案》《浙江省国家数字经济创新发展试验区建设工作方案》，提出到2022年数字经济增加值达到4万亿元以上，占全省国民经济生产总值比重超过55％，基本建成全国领先的数字政府先行区、数字经济体制机制创新先导区、数字社会发展样板区、数字产业化发展引领区和产业数字化转型标杆区。上海市发布《上海市全面推进城市数字化转型“十四五”规划》《关于全面推进上海城市数字化转型的意见》，提出将按照整体性转变、全方位赋能、革命性重塑总体要求，统筹推进城市经济、生活、治理全面数字化转型，率先探索符合时代特征、上海特色的城市数字化转型新路子和新经验。广东省印发《制造业数字化转型实施方案（2021— 2025年）》，聚焦战略性支柱产业集群和战略性新兴产业集群，“一企一策”推动行业龙头骨干企业开展集成应用创新、“一行一策”推动中小型制造企业加快数字化普及应用、“一园一策”推动产业园和产业集聚区加快数字化转型、“一链一策”推动重点行业产业链、供应链加快数字化升级，全面推进制造业数字化转型。

综合以上情况，实施数字化转型战略是面向未来提升河南综合竞争实力的关键之举，更是全面建设社会主义现代化河南的内在要求。第一，实施数字化转型战略，大力推进工业互联网、大数据、人工智能等新技术、新业态与实体经济深度融合，可以有效提升工业、服务业、农业数字化程度，推动产业体系从产业链、供应链的低端向先进制造、柔性生产、精准服务、协同创新的方向转型升级，全面构建现代化产业体系，进而实现经济发展质量变革、效率变革、动力变革。第二，实施数字化转型战略，将会推动新一代信息技术渗透到个人生活的各个领域，帮助全省经济社会进入“万物感知、万物互联、万物智能”的新时代，催生全新的生活方式，满足个人品质化、多元化、个性化的需求，为人民群众创造更加美好、更加多彩、更有品质的生活。第三，实施数字化转型战略，可以促进各级政府部门积极运用大数据资源和技术，从更广阔的视角发现、分析、应对经济社会运行中的问题，进而在全省范围内构建跨层级综合治理、跨部门协同治理、基层社会精细化治理等社会治理新模式，让数据成为政府治理的重要凭据，切实提升政府的公共资源优化配置、重大事件预测预警、宏观决策指挥能力和水平。

二、我省实施数字化转型战略的基础、优势和不足

近年来，在省委、省政府的正确领导下，我省统筹推进产业数字化、数字产业化，持续加快构建新型数字基础设施体系，全面提升数字化治理能力，持续优化数字生态，实施数字化转型战略拥有良好基础，呈现出良好发展态势，正在成为全省经济社会高质量发展的新引擎。

（一）数字基础设施建设不断加快

全省网络基础设施全国领先，计算基础设施加快布局，为实施数字化转型提供了有力支撑。网络基础设施覆盖率大幅提升，截至2021年底全省累计建设5G基站9.71万个，5G网络实现乡镇以上和农村热点区域全覆盖，“全光网河南”全面升级，千兆光网实现乡镇以上全覆盖，全省100M以上宽带用户占比达到99.1%，居全国第1位。互联网省际出口带宽达到62518G，居全国第7位，郑州国家级互联网骨干直联点总带宽达到1620G、居全国第5位。卫星通信基础设施建设稳步推进，建成启用建站技术标准最高、站点数量最多、密度最大、完全自主可控的省级北斗地基增强系统，形成由247个站点组成的卫星导航定位基准站网，建立由1个省级数据中心、28个市级分中心组成的运行架构和数据处理分发服务体系。区域性数据中心集群初具规模，建成中国移动（河南）数据中心、中国移动（河南郑州）数据中心、中国联通中原数据基地3个超大型数据中心，中国电信郑州高新数据中心1个大型数据中心，安装服务器机架2.16万架，出口总带宽累计达到19.4T。

（二）数字产业化规模快速壮大

全面推进工业互联网、大数据、先进计算、新型显示和智能终端、网络安全、新一代人工智能等数字产业发展，2021年全省规模以上电子信息制造业增加值增速达到24%，高于工业平均增速17.7个百分点。智能终端方面，2021年手机生产1.6亿部，约占全国产量十分之一，其中智能手机1.1亿部，形成全国重要的智能终端生产基地。计算终端方面，2021年共生产PC12.4万台，服务器2万台，实现产业新跨越，黄河信产以及浪潮、长城、中科曙光、超聚变等计算终端生产项目成功投产。智能传感器方面，成功举办三届世界传感器大会，初步形成了郑州·中国智能传感谷，以及开封、洛阳、新乡、鹤壁、三门峡、南阳等各具特色的“一谷多园”发展格局。大数据方面，引进华为、阿里巴巴、海康威视等一批大数据龙头企业，洛阳大数据产业园入选国家大数据新型工业化示范基地，搭建互联网医疗系统与应用国家工程实验室等60个省级及以上大数据创新平台。网络安全方面，培育信大捷安、山谷网安等骨干企业，构建了“芯片+软件+终端+平台+服务”的全产业链条，安全芯片、不良信息监测等领域技术水平全国领先，郑州金水科教园区获批国家网络安全创新应用先进示范区，产业规模达到200亿元。新一代人工智能方面，引进落地科大讯飞、寒武纪、释码大华等龙头企业，建成郑东新区智慧岛未来城市全景实验室等应用场景，其核心及相关产业规模突破300亿元。卫星服务方面，北斗应用已覆盖农业农村、智慧城市等领域，拥有一批高端研发机构，加快推进孵化器基地和产业园建设。区块链方面，全省注册区块链业务的企业达到339家，中盾云安连续四年进入全国区块链百强企业名录，郑州盛见网络入围工信部人才交流中心重点领域（区块链）人才评价支撑机构，并联合郑州西亚斯学院成功申报“区块链工程”本科专业。

（三）产业数字化发展水平持续提升

新一代信息技术与实体经济加速融合，成为推动产业数字化转型的重要方式。工业数字化转型持续深化，根据工信部发布的数据地图，2021年全省信息化和工业化融合发展水平指数居全国第13位，累计建设省级智能车间516个、智能工厂218个，打造智能制造标杆企业44家；初步建立“1+37”工业互联网平台体系，接入设备产品444万台次，在矿山装备、起重装备、智能农机等行业或领域居于领先地位，累计上云企业15.4万家。农业数字化转型稳步推进，全省行政村益农信息社覆盖率达到85.8%，农业数字化设施加快部署，建成了一批大田种植、设施园艺等物联网示范基地，鹤壁市入选全国首批农业农村信息化示范基地，开展农业农村大数据服务平台建设，初步建立省农产品（种植业）质量安全追溯平台。服务业数字化转型全面展开，智慧物流方面，完成全省仓储物流公共服务平台建设，构建全省首张电子地图，覆盖全省18个地市、2000万平方米的仓储资源；建成全省物流行业信用公共服务平台，实现物流企业信用评价、物流行业失信公示查询等功能。电子商务方面，创建2个国家电子商务示范城市，4家国家电子商务示范基地，12家国家电子商务示范企业和3家国家数字商务企业；培育建设76家省级电子商务示范基地和272家省级电子商务示范企业。2021年全省商品、服务类电子商务交易额约1.15万亿，高于全国平均增速2.3个百分点。智慧金融方面，完成省金融服务平台建设，进驻金融机构29家，上线信贷产品162款，注册企业22万家，累计为3.5万家企业放款1241亿元。智慧文旅方面，推动70家景区开展智慧化改造，与百度合作搭建数字博物馆群落，建成龙门石窟全国首个智慧旅游景区，物流信息全程监测、预警及需求对接服务平台覆盖全省国内物流量的86%。

（四）数字化治理基础框架初步形成

数字化治理基础框架初步形成。数字政府建设成效显著，建成覆盖省市县乡村五级的河南政务服务网，汇聚发布展示全省政务服务事项202万项，800个政务服务事项实现“全豫通办”，150项政务服务事项实现“跨省通办”；全省零跑动、不见面审批事项占比达到90%以上，基本形成一网服务、一号登录、一次办妥、全渠道评价的一体化政务服务体系；“豫事办”注册用户突破6000万，一体化政务服务能力进入全国第一方阵；新型智慧城市建设提速，制定实施加快推进新型智慧城市建设的指导意见，组织郑州、洛阳等8个省辖市开展新型智慧城市试点，郑州市生态宜居、驻马店市惠民服务被国家评为新型智慧城市典型优秀案例。数字乡村建设全面推进，建成省市县乡村五级联网的乡村治理数字化平台，培育了一批数字乡村特色小镇，鹤壁市淇滨区、灵宝市、西峡县、临颍县入选首批国家数字乡村试点地区。

当前，我省作为重要的经济大省、人口大省，正处于经济社会发展加速转型升级的关键时期，人力资源、应用市场、交通物流、产业集群等优势凸显，基础设施支撑和技术创新能力不断提高，为实施数字化转型战略提供了良好环境。

1.政策和发展环境优势

面对国家构建新发展格局、促进中部地区崛起、推动黄河流域生态保护和高质量发展三大战略机遇在我省叠加布局，省委、省政府高度重视数字化转型工作，将数字化转型战略作为全省“十大战略”其中之一，近期省委、省政府、省人大和省政协，都围绕数字经济发展，开展了一系列调研，采取了一系列措施，出台了一系列政策条例，实施数字化战略工作方案的出台，数字经济促进条例的发布，数据条例、网络安全条例的研究起草，都为数字化转型战略的实施提供了政策和环境保障，在全省上下包括政府部门、社会各界，行业协会、企业家朋友之间形成了推动数字化转型的思想共识，汇聚了各级各部门的强大工作合力。

2.市场容量和应用场景优势

河南经济体量近6万亿，人口近1亿，规模以上工业企业2万多家，工业企业15万家，中小企业55万家，丰富的市场主体可以为数字化转型工作的开展提供超大容量的市场和超丰富的应用场景，充分发挥市场和应用场景在数字产业孵化中的作用，培养壮大本土优势的、有发展前途的数字经济龙头企业，同时也可以用我们的市场和场景优势，招引全国乃至全世界的优秀龙头数字企业，来河南共谋发展，进一步培育壮大我省数字产业。

3.交通和通信双枢纽优势

我省是全国承东启西、连南贯北的重要交通枢纽，国家综合主体交通网主骨架中有“1轴、1廊、1通道”经过河南，米字形高速铁路网大格局基本形成，普铁、高铁形成“双十字”交汇，郑州国际航空货运枢纽客货吞吐量分别位居全国第11位、第6位，保持中部地区“双第一”，郑州获批建设全国重要国际邮件枢纽口岸，成为北上广后全国第四个国际邮件枢纽。首列中老国际货运列车开行，省国资入股柬国航，搭起河南和东盟之间的“空中金桥”，在新动能的培育中，逐步由投资、消费、出口“三驾马车”转变过渡为投资、消费、出口、物流“四个拉动”，这充分体现了河南要把区位交通优势转化为枢纽经济优势的决心。此外河南还是全国重要的通信枢纽，国家骨干公用电信网中“三纵三横”途经河南，南北、东西两条架空光缆干线从河南穿过，构成“四纵四横”的信息高速公路基本框架。交通和通信的“双枢纽”优势将为实施数字化转型提供巨大空间。

4.产业基础和配套优势

我省产业基础完备，门类齐配套优势清晰，拥有41个工业大类中的40个，2021年全省工业增加值达到1.88万亿、同比增长5.4%，规模总量稳居全国第5位、中西部地区第1位。智能终端、新能源客车、盾构装备、超硬材料等主要产品产量位居全国前列，主营业务收入超百亿元工业企业44家，境内外上市企业124家，“新三板”上市企业320家。完整的产业基础和优秀的产业配套能力对支撑全省经济发展顶梁柱、压舱石、定盘星的作用愈发明显，将迸发出源源不断的新动能，创造高质量发展的新优势。

5.人才优势

2021年全省研究生毕业生1.7万人，普通高等教育毕业生67.8万人，成人高等教育毕业生20.5万人，三者合计约90万人，其中软件、计算机相关专业毕业生近5万人，高质量的人才是高质量发展的第一资源，为实施数字化转型提供了强有力的人才支撑和智力保障。

在认清基础和优势的同时，要认识到我省数字化水平相比先进省份还有差距，存在一些亟待弥补的短板：一是数字基础设施建设和应用存在不足，去年7.20重大水灾期间部分地区出现大面积网络中断、通信恢复时间长等问题，反映出通信网络建设存在短板；5G应用产业生态尚未形成，部分数据中心“重基础、轻应用”的情况仍然突出。二是数字产业缺乏核心竞争力，我省规模以上软件业务收入仅占全国0.5%，集成电路、新型显示等高附加值电子信息制造业规模偏小，附加值较低的终端加工制造业占比近70%；大数据、区块链、人工智能等新兴产业以应用领域为主，尚未形成规模优势。三是产业数字化转型有待提速，根据工信部抽样调查，我省仅有26.5%的工业企业信息化建设处于水平较高的集成提升、创新突破阶段，低于全国平均水平4.6个百分点，尤其广大中小企业受技术、资金、人才等制约，是实施数字化转型的重点和难点。四是数字化服务能力较为薄弱，本土数字化服务商普遍存在核心技术薄弱、应用领域单一等短板，工信部先后认定166家系统解决方案供应商，我省仅中机六院、大河智信两家入选，导致企业难以从外部获取技术和资源支持。

三、我省实施数字化转型战略目标和任务

“十四五”时期，我省将主动融入新一轮科技革命和产业变革，重点实施基础设施建设、核心产业壮大、融合应用创新、数治能力提升、数字生态优化等5大行动，力争到2025年以基础设施建设为支撑、核心产业壮大为突破、融合应用创新为引领、数治能力提升为关键、数字生态优化为保障的“五位一体”数字化转型格局基本建立，基本建成全国数字产业化发展新兴区、产业数字化转型示范区，为经济社会高质量发展提供重要支撑。

（一）数字基础设施建设行动

按照统筹规划、适度超前的原则，加强网络基础设施、数据和计算基础设施、融合基础设施建设，力争到2025年建成全国重要的信息通信枢纽和信息集散中心，基本形成支撑经济社会智慧化运行的融合基础设施体系。

1.优化升级网络基础设施

5G网络建设方面，重点推进中国移动网络云郑州大区中心、中国联通5G核心网中部大区中心建设，进一步增强核心网承载能力，力争全省5G基站数量达到20万个，5G用户普及率达到60%。宽带网络改造优化方面，加快“千兆城市”建设，推动乡镇以上千兆无源光网络规模部署，力争全省光纤入户用户占比达到99%；实施郑州国家级互联网骨干直联点提升工程，加快郑汴洛互联网国际通信专用通道建设，力争互联网骨干直联点总带宽达到2400GB。下一代互联网布局方面，深化网络基础设施IPv6改造，在金融、能源、交通、教育、政务等重点领域开展IPv6+新技术试点及规模应用，探索天地一体化、6G等未来网络布局建设。

2.统筹布局数据和计算基础设施

数据中心方面，支持郑州、洛阳等地构建超大型绿色数据中心集群，加快建设国家（郑州）数据枢纽港、省大数据中心、中国移动（河南）数据中心、中国联通中原数据基地、中国电信郑州航空港数据中心；整合现有数据中心资源，推动跨网、跨地域数据交互，面向行业需求部署边缘数据中心，力争全省数据中心机架数达到15万架。计算中心方面，加强国家超级计算郑州中心、中原人工智能计算中心等建设，在生物育种、精准医学、气象环保等领域培育一批超算重大应用；推动大数据、区块链、人工智能等新一代信息技术集成应用。

3.加快建设融合基础设施

交通物流设施智能化方面，完成3万公里普通国省道路资产数字化，提升区域路网效能，加快城际铁路、市域铁路、城市轨道交通信息互联共享；建设面向车联网、自动驾驶、车路协同、无人运载工具等新技术新装备应用的专用试验场地和平台。能源设施智能化方面，加快智能变电站、智能电表、配电网自动化等技术应用，以及智能微电网、充电桩等设施建设，打造中部地区领先的智能坚强电网；加强省能源大数据中心建设，推动电力、天然气、热力、油品等能源网络信息系统互联互通和数据共享。生态环境设施智能化方面，建设污染源在线监测、无人巡查等设施，实现污染物排放重点企业生态环境实时监测；推进水利感知网络建设，打造水利综合监管一体化平台，实现河湖水域岸线管理、水土保持、水资源高效利用、水生态保护、水旱灾害防治等智慧化应用。

（二）数字核心产业壮大行动

围绕电子信息制造、软件和信息服务、新兴数字产业3个方面，以重点项目、重点企业和重点园区为抓手，打造全国重要的智能终端、智能传感器、网络安全产业集群和人工智能创新应用发展高地。

1.突破提升电子信息制造业

集成电路产业方面，进一步优化空间布局，加快郑州建设全国新兴的集成电路产业高地，支持重点省辖市建设一批特色园区，提升集成电路基础能力和产业链现代化水平，将河南打造成为国内重要的特色集成电路产业基地、国产芯片生态基地，在细分领域成为关键环，在全国集成电路产业布局中占有一席之地。智能传感器产业方面，重点打造郑州·中国智能传感谷，高水平办好世界传感器大会，加快MEMS中试平台、产业研究院建设，构建研发设计、生产制造、系统应用等产业链协同发展格局，力争智能传感器及相关产业规模达到1000亿元。先进计算产业方面，加快发展超聚变服务器，提升浪潮、长城、紫光、鲲鹏等产业化能力，引进一批元器件、关键材料、软件等关联配套企业，全力构建集研发设计、生产制造、融合应用为一体的产业生态，力争打造千亿级先进计算研发生产高地。新型显示和智能终端产业方面，依托郑州航空港区为龙头，巩固提升高端智能手机产能，加快柔性显示电路板、显示模组等重点项目建设，提升关键配套能力，引进有机发光二极体、微发光二极管等先进显示技术及项目，力争打造5000亿级新型显示和智能终端生产集群。光电产业方面，支持龙头企业发挥技术优势，建设高层次研发平台，攻克关键核心技术，拉长产业链条，提升整机整装能力，积极发展投影机、虚拟现实/增强现实、车载镜头及模组、智能穿戴等新型终端产品，建设国家级数字光电产业基地。

2.加快发展软件和信息服务产业

软件产业方面，加快软件与5G、物联网、云计算、大数据、人工智能等新一代信息技术融合应用，构建政务、金融、医疗、教育、工业等领域软件产业生态体系，提升操作系统、数据库、中间件等基础软件开发能力，力争软件产业主营业务收入超过700亿元。网络安全产业方面，加快移动智能终端安全芯片及组件、网络系统安全等技术研发和产业化，推动智能终端公共安全技术基础服务、中部信息安全检测等平台建设；发展工控防火墙、网闸、网关、安全审计、访问控制、监测预警等工控安全产品，支持郑州建设国家网络安全产业园。

3.培育壮大新兴数字产业

（1）大数据产业方面。加强中原龙子湖智慧岛、洛阳大数据产业园等园区建设，引进培育从事大数据采集、存储、加工处理、流通交易的企业，打造较为完善的大数据产业创新体系。完善政务数据共享相关法规制度和标准规范，推动工业、农业、交通、教育、医疗、金融、文旅等行业和领域数据有序汇聚，探索建设郑州数据交易所。

（2）区块链产业方面。加强面向国产操作系统和芯片的区块链底层技术研发，突破加密算法、共识机制、智能合约、侧链与跨链等核心底层技术，加快“星火·链网”（漯河）骨干节点建设，打造中原科技城区块链产业基地，引进和培育一批创新企业，推动区块链在能源、文旅、政务、智慧城市等领域融合应用，力争区块链关联产业规模突破500亿元。

（3）人工智能产业方面。加强河南省人工智能产业研究院建设，推动图像识别感知、数字图像处理、语音识别、智能判断决策等技术研发和应用，发展智能网联汽车、智能机器人、智能无人机等智能产品。加快中原人工智能计算中心等建设，拓展“智能+”应用领域，打造“中原智谷”。

（4）元宇宙产业方面。加强元宇宙底层核心技术基础能力的前瞻研发，推进深化感知交互的新型终端研制和系统化的虚拟内容建设，探索元宇宙在公共服务、商务办公、社交娱乐、工业制造、安全生产、电子游戏等领域的应用，建设国内领先的元宇宙产业先导区。

（5）无人机产业方面。建设低空无人运输投送国家中试基地，重点开展线性干线低空转运网络示范验证、网状支线低空分发网络示范验证、自交织末端低空配送网络示范验证，打造路、空协同的低空无人运输投送典型应用示范，推动“临空经济”产业集聚。

（6）卫星产业方面。瞄准国家中低轨道卫星产业布局，加快推进高分遥感、北斗导航、卫星互联网等产业对接，力争在卫星制造、星网运行管理和服务等方面实现突破，培育产业链、应用链、创新链。加快多源卫星数据一体化综合服务平台、星云星座运营中心建设，提升高分遥感卫星应用保障能力。

（三）数字融合应用创新行动

大力推动工业、农业和服务业数字化转型，力争到2025年全省信息化和工业化发展水平进入全国第一方阵，农业生产数字化率达到30%以上，服务业重点领域数字化水平大幅提升。

1.深化工业数字化转型

实施智能制造引领工程，深化研发设计、生产制造、经营管理、销售服务等环节新一代信息技术融合应用，培育建设1000个具有行业先进水平的智能车间、智能工厂，打造50家智能制造标杆企业，带动全产业链数字化转型。构建工业互联网平台体系，重点培育1个跨行业、跨领域综合性平台，一批细分行业、特定领域平台，一批产业集群平台，依托平台打造起重机、工程车辆等行业指数，为宏观经济分析提供依据和支撑，打造产业链供应链协同发展的生态格局。培育新一代信息技术融合应用新模式，支持制造业企业发展平台化设计、智能化制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸、数字化管理等新模式新业态，累计培育500个新一代信息技术融合应用新模式项目，打造一批5G+虚拟现实/增强现实、5G+机器视觉、5G+远程控制等“5G+工业互联网”典型应用场景。

2.大力发展数字农业

构建农业物联网方面，建设大田种植、畜禽养殖、质量安全等领域农业物联网，构建“天空地”一体化农业智能监测预警系统，推动农业机器人、植保无人机、无人驾驶拖拉机等智能农机应用，发展“互联网+农机作业”模式。发展精准种植和养殖方面，推动智能感知、智能分析、智能控制技术与装备集成应用，推进临颍县大田、渑池县畜禽养殖、延津县小麦、柘城县辣椒、浉河区茶叶等国家数字农业创新应用基地建设。推广农产品数字营销方面，加强农产品生产、加工、流通、仓储、销售等全流程监控，实现“从农田到餐桌”全过程追溯管理，推动农产品网上展示购销平台、服务网点农商互联体系建设。

3.加快服务业数字化转型

智慧物流方面，建设物流信息化公共服务平台，发展“互联网+运力优化”“互联网+运输协同”等智慧物流模式，提升郑州空港型、洛阳生产服务型、安阳陆港型、商丘商贸服务型国家物流枢纽和许昌、鹤壁等区域物流枢纽智能化水平。电子商务方面，发展跨境电商、直播电商、社交电商，加快建设郑州、洛阳、南阳跨境电子商务综合试验区，完善E贸易核心功能集聚区，全省电子商务交易额突破5万亿元。智慧金融方面，构建以省金融服务共享平台为载体的全省政银企融资服务总枢纽，打造“豫正贷”品牌，鼓励金融机构建设无人银行、智慧网点。智慧文旅方面，加快景区、酒店、旅行社、乡村旅游点以及文博场馆智能化改造，建设旅游大数据中心和旅游云集散中心，发展云演艺、云看展、云演出、旅游直播等模式。

（四）数字治理能力提升行动

加强数字政府、数字城市和数字乡村建设，力争到2025年基本建成利企便民的数字社会，大幅提升交通、教育、健康等重点领域数字化治理能力。

1.全面建设数字政府

政务网络和政务云建设方面，加快建设1个省级主节点、17个省辖市和济源示范区的云平台架构，实现全省政务云资源的集中调度和综合服务，加快各级、各部门政务信息系统向政务云平台迁移和应用接入。提升政府效能方面，加强政务服务移动端“豫事办”等特色政务品牌建设，推进“一证通办”“全程网办”“全省通办”“无感智办”，实现线上线下政务服务深度融合；优化“互联网+监管”模式，推进安全生产、公共卫生、自然灾害等重大公共事件快速响应和联动处置。

2.加快建设新型智慧城市

智慧城市平台建设方面，推进以省辖市为主体的新型智慧城市统一中枢平台建设，提升城市综合管理服务水平，打造集社区服务和管理功能于一体的智慧社区，建成5个左右全国一流新型智慧城市。城市服务方面，重点提升交通、医疗、教育、城市管理等领域信息服务水平，推动全省各地全面建成城市公交智能调度系统，提供智能化出行信息服务；加快数字化医院建设，以远程医疗、统一预约诊疗服务为重点，实现“互联网+医疗健康”便民惠民；实施校园智能化改造工程，力争中小学和中职学校智慧校园达标率达到30%，高校达到60%；推动各地基本建成城市运行管理服务平台，完善城市运行管理“一网统管”体制机制，增强城市运行效率和风险防控能力。

3.全力打造数字乡村

乡村数字设施建设方面，加快宽带通信网、移动互联网、数字电视网和下一代互联网向农村延伸覆盖，推动农村信息化服务平台和应用系统整合，打造60个以上省级数字乡村示范县，建设一批数字乡村创新中心。乡村数字治理能力提升方面，完善农村基层党建信息平台，推动公共管理、公共服务、公共安全等乡村治理能力现代化，实现优质医疗、教育、政务等资源和能力向乡村延伸。发展乡村网络文化，开展全民数字技能教育和培训，缩小城乡数字鸿沟。

（五）数字生态体系优化行动

以协同创新、中小企业数字化赋能、网络安全保障为重点，为数字化转型提供支撑和保障，力争到2025年关键数字技术自主创新能力显著增强，大中小企业融通发展生态格局初步形成，多层次网络安全保障体系基本建立。

1.构建协同创新体系

科研平台搭建方面，加强黄河实验室、嵩山实验室等科研机构建设，力争在数据科学与先进计算、量子信息应用基础、智联计算网络、网络空间安全和地球空间信息科学等领域实现突破。技术平台打造方面，按照龙头企业牵头、高校和科研机构参与、市场化运作的方式，聚焦产业数字化、数字产业化重点领域，布局建设50个省级产业研究院、25个省级制造业创新中心，形成以市场化机制为核心的成果转移扩散机制。技术成果推广方面，开展重点软件首版次、重大装备首台套、重点新材料首批次等领域创新产品应用，打通创新成果转化“最后一公里”。

2.建立中小企业数字化赋能体系

实施企业上云上平台提升行动，推动中小企业与数字化服务商开展对接合作，实现研发设计、生产制造、经营管理、市场营销、运维服务等关键环节广泛用云，力争全省上云企业达到25万家，构建大企业建平台、中小企业用平台的融通发展生态格局。引进培育数字化服务商，坚持本土培育和外部引进相结合，支持中机六院、国机互联等本土数字化服务商通过技术、资本强强联合拓展市场，吸引国内外数字化服务商在豫设立分支机构，培育10家左右国内领先的数字化服务商。

3.完善网络安全保障体系

保障关键信息基础设施，加强能源、交通、水利、金融、公共服务等领域信息基础设施安全保护，完善关键设施和系统安全检查、风险评估，健全威胁监测、分析通报、处置溯源闭环机制。建立数据安全保护机制，强化数据全生命周期安全保密管理，加强个人信息保护，严格规范运用个人信息开展大数据分析行为。完善网络安全应急体系，加强网络安全资源共享、态势感知、监测预警、信息共享、应急处置等方面协同；确保工业互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术安全有序应用。

（作者系河南省工业和信息化厅党组成员、副厅长）