

郑州市制造业高质量发展工作领导小组办公室文件

郑制高办〔2021〕19号

郑州市制造业高质量发展工作领导小组办公室 关于印发郑州市新一代人工智能产业发展规划 (2021-2025年)的通知

各开发区管委会，各区县（市）人民政府，市人民政府各有关部门，各有关单位：

现将《郑州市新一代人工智能产业发展规划（2021-2025年）》印发给你们，请认真贯彻落实。



郑州市新一代人工智能产业发展规划 (2021-2025 年)

根据国务院《新一代人工智能发展规划》（国发〔2017〕35号）、工信部《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》（工信部科〔2017〕315号）和《河南省新一代人工智能产业发展行动方案》（豫政办〔2018〕85号），为抢抓人工智能产业发展战略机遇，加快我市人工智能产业发展，培育经济增长新动能，特制定本规划。

一、产业现状

经过 60 多年的发展，大数据驱动知识学习、跨媒体协同处理、人机协同增强智能、群体集成智能、自主智能系统成为新一代人工智能发展重点，正在推动经济社会从数字化、网络化向智能化加速跃升。世界主要发达国家均把发展人工智能作为提升国家实力、维护国家安全的重大战略，2016 年以来，美、英、法、德等近 20 个国家和地区密集发布了人工智能战略，将其作为赢得全球竞争主动权的重要抓手，人工智能已成为新世纪最重要的赋能技术。据预测，到 2035 年，人工智能对各国经济增加值的额外贡献值最高接近 40%，成为经济增长的新引擎。

我国高度重视人工智能产业发展，积极开展顶层设计，推动人工智能和实体经济深度融合，加快我国新一代人工智能产业创新发展。习近平总书记在十九大报告中指出，要“推动互联网、

大数据、人工智能和实体经济深度融合”。2017年7月以来，国家陆续出台发布了《新一代人工智能发展规划》《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》《关于促进人工智能和实体经济深度融合的指导意见》。截至2020年12月，全国已有30个省（自治区、直辖市）发布了人工智能产业规划、意见和支持政策，促进了人工智能产业的快速发展，已初步形成较完整的人工智能产业链，人脸识别、语音识别等应用软件和智能音箱、图像识别等新型终端产品发展迅速，在医疗、交通、制造等领域广泛开展人工智能融合应用。2020年我国人工智能市场规模达990亿元，未来将保持高速增长，预计到2025年超过5500亿元。

当前，郑州市人工智能产业从关键技术、产品开发到行业应用的产业链条正在形成，一批特色鲜明的企业加速成长，产业集群初步显现，整体发展初见成效。一是产业规模初步形成。人工智能产业在高新区、金水区、经开区、航空港区和郑东新区已初步形成集聚发展态势，核心企业近100家，关联企业近千家，初步形成了大型龙头企业为引领，众多中小微企业蓬勃发展的格局。2020年人工智能企业核心业务收入超过100亿元，智能制造、信息安全、5G及北斗等关联产业规模超过300亿元。二是部分产品全国领先。我市L4级（微循环车）自动驾驶车辆已在龙子湖智慧岛核心区域示范运营，行驶里程累计突破4万公里，“面向BRT快速公交的高级自动驾驶系统”项目和“智能气体传感器”项目入选工信部2019年新一代人工智能产业创新重点任务揭榜单位

名单，“基于机器视觉的工业制品表面智能在线检测”项目 2018 年入选工信部首批“人工智能和实体经济深度融合创新专项”，NPL 联合实验室获得“中国人工智能大赛·语音与知识技术竞赛”第六名，涌现了一批在全国具有影响力的企业。基于高分辨率工业锥束 CT 的智能工业检测系统、面向乳腺钼靶和肝脏 CT 病理分析的医疗影像辅助诊断系统、智能消费级无人机、视频身份识别系统等一批基础技术产品处于全国领先地位。智能气体传感器、工业抓取机器人、人机互助混合翻译等部分产品处于国内领先地位。

三是创新能力快速提升。重点高等院校和科研院所在人工智能领域具有较强的研发能力和人才培养能力，郑州大学建有计算机与人工智能学院、河南省机器人感知与控制工程实验室、河南省脑科学与脑机接口技术重点实验室；信息工程大学建有数学工程与先进计算国家重点实验室、计算机病毒防御技术国家工程实验室等一批科技创新平台，为郑州市人工智能理论和技术创新及产业发展提供强大支撑。一批院所和企业快速成长，在智能网联汽车、智能传感器、智能语音识别、自然语言处理、计算机视觉等领域，突破了一些关键核心技术。

四是融合应用逐步深化。人工智能与传统产业加速融合，涌现出蓬勃发展态势。研发应用的智能厂务管理平台、大数据+AI 平台、智能化工厂平台，推动传统制造向智能制造转型；3 家企业成为国家级智能制造企业，4 家企业成为省级智能制造标杆企业。智能化仓库改造需求不断增加、AGV 小车渗透率逐步提高。人工智能技术已迅速渗透到制造、交通、教

育、农业、政务、医疗、金融等各方面，形成了一批具有示范引领作用的典型应用场景，我市税控市场智能终端设备全国排名前三，市场占有率达 20%。农业设备、生产管理、农产品加工等智能化水平不断提升，涌现一批智能产品和智能服务提供商。五是基础建设较为完善。郑州是全国重要的通讯枢纽和数据交换中心，窄带物联网（NB-IoT）网络已投入使用，区域性数据存储、交换及备份中心全面建成；是中国移动、中国联通 5G 首批试点城市，已开通 5G 基站超过 2 万个，实现了全市三环以内主要道路和重点区域的连续覆盖；直联点总带宽达到 1260G，位居全国第 2 位，全市光缆覆盖率 100%；国家郑州超算中心部署了最新的人工智能计算框架。

但我市人工智能产业发展也面临一些问题。骨干领军企业较少。目前，全省 80%以上人工智能企业集中在郑州市，但没有 1 家人工智能企业进入国内人工智能 100 强企业名单，创新能力强、技术水平高，发展潜力大的人工智能领军型企业、高成长型瞪羚企业和独角兽企业稀缺，制约了产业链的构建和产业竞争力，人工智能产业发展后劲不足。核心关键产品匮乏。在人工智能的核心芯片领域，缺乏从事制造和封测的集成电路企业，制约了产业链的构建和行业核心竞争力。人工智能创新人才短缺。现有人才支持政策与京津冀、长三角、珠三角等地区相比，研发和创新创业环境对高层次人才吸引力不足。

二、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大精神，落实习近平总书记调研河南、视察郑州重要讲话精神，以建设具有黄河流域生态保护和高质量发展鲜明特征的国家中心城市为统揽，发挥产业门类齐全、数据资源丰富、应用领域广泛的优势，坚持科学布局、市场主导、应用牵引、重点突破、开放合作，围绕推进人工智能在经济社会的创新应用，培育人工智能创新产品，推进人工智能创新应用，提高人工智能基础能力，建设人工智能创新平台，优化人工智能产业生态，形成科技创新和产业应用互相促进的良好发展局面，打造中西部人工智能发展高地，创建国家人工智能创新应用先导区，创建国家新一代人工智能创新发展试验区。

（二）基本原则

市场主导。把握好政府和市场分工，充分发挥政府在规划引导、政策支持、环境营造等方面的统筹作用。遵循市场规律，突出企业在技术路线选择和行业产品标准制定中的主体作用，加快推动人工智能科技成果转化。

应用牵引。依托本地制造、物流、医疗、金融、教育、交通、农业、旅游、环保和政务等领域市场需求，以重点领域应用示范为牵引，推动人工智能与产业发展、城市运营和民生服务深度融合，加快经济转型，构建智能社会。

重点突破。立足本地产业基础，针对产业发展的关键薄弱环节，着力推动企业、高校、科研院所等创新主体加强合作和高端人才培养，促进军民融合创新，加快重点领域人工智能产品研发，突破人工智能部分关键核心技术和应用技术，强化产业化部署，带动产业整体提升。

开放合作。加强招商引资，深化交流合作，完善网络、计算、数据中心、信息安全等基础设施，推动人工智能共性技术、资源和服务的共享开放，提升安全保障能力，实现产业健康发展。

（三）发展目标

力争到 2025 年，在人工智能科技创新、产业发展、示范应用和产业集聚等方面达到国内一流水平，产业规模不断壮大，建成中西部人工智能发展高地，争创国家人工智能创新应用先导区。

——**产业规模不断壮大。**培育引进 10 家左右国内有影响力的人工智能龙头企业，培育 100 家高成长性人工智能企业，形成人工智能核心产业规模超 300 亿元，带动相关产业规模 2000 亿元以上，促进郑州市人工智能产业进入全国先进行列。

——**创新能力显著提升。**建设一批人工智能创新平台，实施一批人工智能揭榜挂帅创新项目，突破一批关键共性技术和核心技术，打造 30 家人工智能创新标杆企业，智能网联汽车、智能机器人、智能传感器等领域的关键核心技术达到国内领先水平，培育形成一批全国领先的标志性产品。

——**示范效应明显增强。**深化人工智能在产业发展、城市运

营、民生服务等方面的创新应用，在制造、交通、医疗、环保、教育等行业打造一批人工智能创新应用标杆，形成一批全国领先的人工智能行业深度应用整体解决方案。

——产业生态更加完善。人工智能新业态、新模式、新产业加速涌现，产业布局不断优化，形成3个以上国内有地位、国际有影响的人工智能产业园区。

（四）产业布局

围绕构建全市统一协调的人工智能产业生态，建设一批具有重要影响力的人工智能产业园区，打造“一核引领、四区协同、辐射多极”的人工智能产业发展格局。

“一核引领”核心区。依托高新区天健湖大数据产业园、中国（郑州）智能传感谷、国家863软件园等专业园区，发挥高等院校和新型研发机构的平台作用，重点布局智能传感器、信息安全、智能教育、智能翻译等产业，开展人工智能科研创新平台建设，注重人工智能科技成果转化，引领郑州人工智能产业发展，建设有国际影响力的人工智能核心技术策源地和产业化基地。

“四区协同”协同区。以金水区、郑东新区、航空港区、经开区为重要支撑，重点布局信息安全、智能网联汽车、智能机器人等产品，协同开展人工智能关键技术联合攻关。

金水区依托河南外包产业园、河南省信息安全产业示范基地、河南新科技市场、金科智汇谷、亚美迪国际软件园等专业园区，重点布局网络空间安全、人工智能软件、教育装备、数字医

疗设备、VR/AR（虚拟现实/增强现实）等，汇集一批院士工作站、重点实验室、科研院所、技术交流中心等创新平台，打造国内领先的人工智能安全高地。

郑东新区依托中原科技城、龙子湖智慧岛、鲲鹏软件小镇、郑州技术要素交易市场、白沙大数据产业园，重点布局人工智能、大数据基础硬件、基础软件和技术服务，推动大数据与物联网、云计算、人工智能等关联产业的融合创新与发展，集聚一批知名企业和研究机构，打造人工智能“研发-服务-投资”产融生态圈，建设国际一流的人工智能生态基地。

航空港区依托郑州航空港科创中心、智能手机产业园、天朗智谷人工智能产业园、中原云计算大数据产业园、兴瑞大宗商品供应链产业园等园区，发挥郑州航空港人工智能研究院、中科院软件所郑州基地等平台作用，重点布局智能终端、智能城市、人工智能芯片、智能装备及智能机器人等，开展人工智能共性关键技术研发、技术系统集成、工程化示范应用和成果产业化，打造国内优秀的人工智能产业园。

经开区依托汽车及零部件产业基础，大力发展智能网联汽车产业，推动重点企业及其核心配套零部件企业加快研发语音导航、自动驾驶、自动泊车、人机交互等新兴车载电子、车载互联网产品；依托“郑州人工智能加速培育”、工业车联网管理云平台等人工智能创新项目工程，重点布局智能网联汽车、车联网等，积累无人自动驾驶数据，谋划世界智能网联汽车大赛，搭建智能网联

汽车交流平台，建成国内智能网联汽车产业高地。

“辐射多极”辐射区。释放辐射带动效应，支持有关区县（市）根据自身产业基础和应用需求，开展产业高质量发展、智慧城市建设、公共服务等领域人工智能创新应用示范项目及工程。鼓励有关区县（市）依托创新综合体、创新孵化器、创客中心等，开展人工智能产业双创活动，重点推动智能装备、智能机器人、人工智能软硬件等产业集聚，打造人工智能产业发展的重要增长极。

三、重点任务

（一）培育人工智能重点产品

以市场需求为导向，研发一批具有感知、理解、行动能力等特征的智能产品，促进技术集成和模式创新，着力培育人工智能产业创新生态。重点发展以下智能产品：

1. **智能网联汽车。**巩固智能网联客车整车生产，持续提升面向 BRT 公交的 L3 级纯电动客车和面向园区景区等封闭区域的 L4 级微循环车的产品性能，满足复杂环境下的应用需求，逐步在全市应用无人扫地车、自动驾驶渣土车等一批成熟的智能网联汽车产品。鼓励企业通过增强学习模型及多性能目标控制构架等核心技术的优化，支持高可靠性的决策算法、控制系统、仿真测试等核心技术及关键硬件的国产自主化。着力构建软件、硬件、算法一体化的“车网融合”的车辆智能化平台，推动智能辅助驾驶、复杂环境感知、车载智能设备等软硬件产品的研发与应用，形成平台相关标准。引进国内拥有智能网联汽车感知关键技术的龙头

企业，研发生产汽车传感器（包括激光雷达、毫米波雷达等）、高精度地图、定位等产品，补齐产业短板，形成较为完整的智能网联汽车产业链条。到 2025 年，培育引进 1-2 家智能网联汽车龙头企业，实现全市智能网联汽车在新上市车型中占比达到 50%，建成全国位居第一方阵的智能网联汽车基地。

2. 智能传感器。全面建设中国（郑州）智能传感谷，进一步做大产业规模，提升智能传感器产业在国内外的竞争力和影响力。依托郑州大学、郑州高新区，加快建设 MEMS 研发中试平台，突破核心关键技术，重点发展 MEMS 传感器、软件和算法等智能传感器核心器件环节，引导智能传感器产业组织方式向虚拟集成设计制造（IDM）模式发展，推动产业集群向规模化、高端化发展。以品牌为核心开拓国内外市场，鼓励企业重点发展仪器仪表、安防、车载、教育等智能传感器终端产品，持续加强研发投入，打造国内一流智能传感器终端产品。夯实产业发展基础，积极引进知名企业，稳步发展半导体材料、陶瓷材料和磁性材料等智能传感器材料，加快智能传感器制造后道设备和测试设备等智能传感器制造关键设备的产业化。提高智能传感器、终端产品、基础材料和集成封装、计量检测等配套能力。到 2025 年，培育引进 2-3 家智能传感器领军企业，智能传感器产业规模占比 50%左右，初步建成中国（郑州）智能传感谷，成为国际一流的智能传感器产业基地。

3. 信息安全。聚焦网络安全、大数据安全、云安全、安全软

件及服务、安全芯片、信创产业等领域，加快可信计算、机密计算、生物特征识别、拟态防御、量子通信、区块链等关键技术的应用，鼓励企业研发自主可控的信息安全相关产品，重点加大车规级智能安全芯片的研发和产业化，积极引进外地信息安全企业，大力发展传统互联网涉密安全终端产品，加快发展互联网信息内容安全产品，形成产业集聚。围绕人工智能、云计算、物联网等新一代信息技术带来的重大信息安全问题，加快开发针对性强的信息安全解决方案和产品，着力构建“安全芯片+安全终端+安全平台+安全服务”全产业链条。到2025年，培育引进2-3家信息安全龙头企业，建成国家网络安全产业园。

4. 智能机器人。面向新兴制造业需求，通过增加视觉、触觉等感知传感器，提升机器人的智能化和灵活性，依托龙头企业，重点发展搬运机器人、巡检机器人、包装机器人、码垛机器人等工业机器人；拓宽机器人应用场景，开发整体解决方案，鼓励制造业、零售业、物流业等大型企业采用，提升生产作业效率。依托航天金穗、拓普网络等重点企业，通过人脸识别、数据分析、自动化办理等先进技术的升级，支持税务机器人等政务服务机器人制造推广使用，提升政务服务效率。突破自然语言理解、解析与交互、复杂环境和生物特征识别等关键技术，开发具备视听、交流、判断和行为能力的服务引导类机器人，在零售业、金融业、医疗机构等公共服务场景应用推广，提供更为便民利民的服务。开展康复机器人、陪护机器人等医疗服务产品研发和产业化，解

决医疗护理领域专业人员紧缺及技术水平参差不齐的痛点问题。积极研发电力巡检机器人、管廊巡检机器人、核电机器人、建筑机器人等特种机器人，形成批量化生产，提升对危险环境人作业的替代能力。到 2025 年，工业用机器人普及率达到 60%以上，特种机器人产品技术水平达到国内先进，进入国内机器人生产第一梯队。

5. 智能翻译。推动高精度智能翻译系统应用，围绕多语言互译、同声传译、法庭庭审、商业贸易、情报解析等典型场景，基于深度学习算法，模仿人类大脑的神经元建立联系，学习和收集相关信息，对自然语言进行整体编码和解码，提升准确度和实用性。开发智能机器翻译软件系统、智能会议听抄系统、连续语音转写系统，实现翻译软件的高并发、高可用、动态扩展，语音数据的传输和识别同步，转写时延不大于 500 毫秒，支持汉语、英语、阿拉伯语等 30 多种语种翻译，翻译准确率达到 96%以上。到 2025 年，培育引进 1-2 家智能翻译企业，建成国内重要的智能翻译技术策源地。

（二）全面推进赋能应用

围绕产业发展、城市运营、民生服务需求，加快推进人工智能技术及产品的融合应用，搭建一批深度应用场景，促进实体经济智能化转型升级，提高城市智能化运营水平，为公众提供高品质的智能服务，打造一批人工智能创新应用标杆。

1. 智能制造。深化新一代人工智能技术在制造业各行业、各

生产环节的推广应用。加快食品、生物医药、新材料、铝加工制品、服装制造等行业生产线智能化改造、智能软硬件应用，实现自动化生产、在线智能化识别检测、产品质量实时控制。加快在盾构、轨道交通、综采、工程、纺织和环保装备等领域深化人工智能关键技术、工业软件和工业互联网的集成创新与应用，积极发展高端装备。鼓励和引导企业建设工厂大数据系统、网络化分布式生产设施等，实现生产设备网络化、生产数据可视化、生产过程透明化、生产现场无人化，支持企业研发智能厂务管理平台、大数据+AI 平台、智能化工厂平台等产品和方案，推动传统制造向智能化制造转型。积极参与智能制造关键共性技术、行业应用标准的研究和制定。大力发展和推广离散型智能制造、流程型智能制造、网络协同制造、大规模个性化定制、远程运维服务、产品全生命周期管理等智能制造模式，提升企业研发、制造、管理、服务等各环节智能化水平，建成一批智能化示范生产线、国家级智能化试点示范项目、省和市智能工厂（车间）。到 2025 年，建成 10 个左右“工业大脑”，企业上云企业超 50000 家，形成全国领先的智能制造新模式。

2. 智能交通。配合自动驾驶产业发展车路协同技术，部署新一代车用无线通信网络（5G-V2X），实现对交通运输状况、设备运行情况和外部环境感知、监测和数据传输。加快 5G 自动驾驶智能交通解决方案应用落地，以应用促产业，推动本市智能交通产业的发展壮大。建设交通综合信息、指挥调度和综合服务平台，实

现“信息采集、实时监控、信号控制、交通执法、指挥调度、停车引导”等功能集合。推进智能公共交通系统建设，特别是陆运交通和轨道交通的监管、调度、控制系统，提高公共交通工具运行效率和安全，开展我市一体化出行服务 MaaS (Mobility as a Service，出行即服务) 研究与项目建设，制定相应的 MaaS 智慧出行法规标准，提高更为灵活、高效、经济的出行服务。加快北斗导航和 5G 技术融合应用，推动“智能停车”和“车位共享”新业态发展，建设具备预约车位、停驻和缴费的智能停车系统，解决停车难问题。到 2025 年，全面建成智能交通体系，培育 1-2 个全国领先的人工智能行业深度应用整体解决方案，打造全国智能交通示范先进城市。

3. 智能医疗。加强人工智能在医疗质量控制、规范诊疗行为、评估合理用药、优化服务流程、调配医疗资源等方面的应用，提高诊疗效率。鼓励医疗机构运用 5G 和远程医疗技术，建设线上线下相结合的智能诊疗生态系统，积极开展远程健康管理、远程门诊、远程居家看护等智能诊疗新服务。加快建设国家远程医疗中心，建立完善智能医疗标准体系和远程医疗服务平台体系。整合全市医疗数据资源，通过全市“就医一卡通”，实现医疗机构间双向转诊、检查检验结果互认、协同会诊、用药跟踪、健康管理等新型医疗卫生服务功能，提高居民健康档案的利用率，减轻群众看病负担。依托航空港区、新郑市、高新区“一基地两园区”，发展基于互联网、移动互联网的远程诊疗设备、医用可穿戴设备、

体外诊断设备和软件等，探索人工智能技术在智能医疗设备研发中的应用。到 2025 年，培育 2 个全国领先的人工智能行业深度应用整体解决方案，建设一批重点应用示范项目，打造融合线上和线下一体化全流程的智能医疗新模式。

4. 智能物流。依托郑州国际航空物流园、郑州国家物流园区、河南保税物流中心等国家、省示范物流园区，深化条形码、射频识别、传感器、导航定位等先进技术在物流业运输、仓储、配送、包装、装卸等环节的应用。加快建设郑州市智慧物流公共信息平台、区域智慧物流公共信息平台、行业智慧物流公共信息平台、多式联运信息平台等，鼓励人工智能算法在资源调度、预测预警等方面的应用，提高物流业数据智能化、网络协同化和决策智能化水平。加强智能化装卸搬运、分拣包装、加工配送等智能物流装备研发和推广应用。探索全国智慧物流行业工作的新机制、新模式。推动建设智能仓储中心，研发深度感知智能仓储系统，提升仓储运营管理水平 and 效率。到 2025 年，建成 3 家左右国内一流的智能物流示范园区(基地)，打造成为全国重要的智能物流枢纽。

5. 智能政务。建设政务协同办公平台，实现公文管理、会议管理、信息管理、政务督查、协同办公、即时通讯、移动办公等日常办公应用，形成应用机制和平台集成机制，达成各政务部门信息系统的协同共享。推动人工智能技术在政务网上远程办理中的应用，实现精准服务和快捷办理。加快服务机器人在政务办事大厅、社区服务窗口等的应用，提升行政效能，提高群众满意度。

通过数据归集、智能应用、大数据分析，充分挖掘与发挥数据在感知城市、管理城市方面的应用价值，建设集城市运行监测、可视化展示、应急联动、资源调配、智能决策为一体的“城市大脑”，为城市稳定运行提供全景透视图，全面服务于社会治理、城市管理、园林绿化、防灾减灾、公共安全和为民服务等各项政务工作。到 2025 年，形成覆盖多层组织的办公、监督、服务、协调等业务系统的人工智能应用标杆。

6. 智能环保。充分发挥全市环境质量智能监测网络功能，实现对大气、水、噪声、土壤、污染源、辐射环境、危险废物、污染企业等环境要素监测、监控全覆盖，加强对重点地区、重点污染源的智能化远程监控，建设环境数据中心和环保综合业务系统，汇集数据处理分析、实时动态监管、审批、执法、决策分析、环境风险预警、环境状况评价分析等功能，促进环境监管模式创新，提升环境管控和公共服务能力。加快现有建材耐材等资源型产业绿色化、智能化改造，通过改造升级减少排放、降低能耗，促进传统资源型产业平稳健康可持续发展。到 2025 年，培育 1-2 个全国领先的人工智能行业深度应用整体解决方案，建设 1-2 应用试点项目，成为全国环境治理先进城市。

7. 智慧教育。建设基于大数据的郑州市教育大数据平台、郑州市教育大资源云平台，推进郑州教育管理公共服务平台与教育资源公共服务平台的深度融合，加大优质数字教育资源扩容和开发力度，加快建设智能教育“云网端一体化”基础设施，形成智

能型虚实融合的学习环境，打造优质教育应用新场景。推动人工智能在教学、管理、教研等全流程应用，实现校园全局实时分析，自动调配服务资源，辅助学习智能决策，加快智慧校园建设。到2025年，认定100所智慧教育和人工智能智慧试验（示范）校。

8. 智能金融。加快建设郑州市智能金融大数据中心及应用平台，提升金融数据处理与理解能力，开展基于大数据技术的互联网金融服务，推动业务模式创新，积极在移动支付、公共交通、医疗卫生、商贸物流等领域开展金融服务应用示范。依托高新区智慧金融港，建立郑州市智能金融服务实体经济一体化、精准化平台，推进智能金融与现代科技、制造业实体融合发展，打造智能“金融超市”，形成更加快捷的金融服务产业新模式。汇聚政府、企业、社会多种资源，打造多层次、多途径、全方位金融综合服务平台。支持金融行业应用智能客服、智能监控、人脸识别等技术和装备，完善金融新型信用评估、风险智能预警与防控系统，创新智能金融产品和服务，发展金融新业态，建成一批“无人银行”和智能银行。到2025年，智慧金融体系初步建成，培育1个全国领先的人工智能行业深度应用整体解决方案。

9. 智能文旅。加快智能旅游基础设施建设，实现全市所有4A级以上景区智能导游、电子讲解、行程导览、在线预订、智能信息推送等功能全覆盖。推进智能文化旅游业态示范建设，打造一批智能博物馆、智能景区、智能酒店、智能旅行社、智能旅游度假区。利用好城市大脑·智慧文旅项目，实现对全市3A级以上旅游景区、星级旅游饭店、旅行社等基础信息和实时数据的监测服

务。利用影视、动漫、戏剧优势，鼓励以 VR/AR、机器人等人工智能产品及技术在文艺作品、展览演出以及自然观光中率先开展行业应用，提升文化旅游领域的科技创新水平。到 2025 年，培育 2 个左右全国领先的人工智能行业深度应用整体解决方案，建成一批人工智能创新应用标志景点和标志文化项目。

10. 智能农业。运用人工智能技术提升农业生产、经营、管理和服务水平，加快实现生产智能化、管理数据化、经营网络化，全面提升农业智能化水平，为乡村振兴和农业农村现代化提供新动能。加快 5G、物联网等新型通信及网络在农村的布局，完善智能农业发展基础设施，大力发展农村电商和物流等配套产业。基于人工智能技术，构建农业农村基础数据资源体系，建立农业农村大数据的智能决策分析系统，为农业生产提供数据支撑；支持企业联合高等院校和科研院所，加快对智能农业专业技术人才的培养、培训，提高智能农业创新应用能力，着力建设一批智能农业示范基地。到 2025 年，培育 2 个全国领先的人工智能行业深度应用整体解决方案。

（三）提高基础研究能力

发挥重点企业、高等院校和科研院所在人工智能领域的技术优势，推进产学研用深度合作，聚集资源、集中攻关，着力提升人工智能基础研究能力、人工智能关键共性技术研发能力。

1. 开展基础研究。组织实施大数据智能理论、跨媒体感知计算理论、自主协同控制与优化决策理论等人工智能应用理论研究，以突破综合深度推理、复杂场景主动感知、自然环境听觉与

语言感知、自主无人系统协同感知与交互、自主协同控制与优化决策等难点问题。

2. 突破共性技术。以服务开发智能产品和深化领域应用为目标，重点掌握混合增强智能新架构和新技术、自主无人系统的智能技术、虚拟现实智能建模技术、自然语言处理技术等一批关键共性技术，夯实融合创新基础。

四、重点工程

（一）创新平台建设工程

统筹规划、分步推进，加快建设开源软硬件基础平台、智能应用开放创新平台、人工智能基础数据服务平台、人工智能安全检测平台、郑州技术要素交易市场和军民融合创新平台，构建人工智能创新生态。

1. 打造开源软硬件基础平台。集成深度学习核心算法库、模型编译器、深度学习软件框架、训练库，支持 CPU（中央处理器）、GPU（图形处理器）、FPGA（现场可编程阵列）、ASIC（专用集成电路）等多类型异构计算硬件，构建面向深度学习应用的开源平台。搭建深度学习计算集群，构建人工智能开放计算服务平台，最大程度地满足开发者算力资源需求。重点支持面向深度学习算法模型训练的服务，有效降低初创企业及传统行业对人工智能基础资源的使用门槛，带动算法、硬件、应用协同发展。

2. 打造智能应用开放创新平台。围绕城市管理、民生服务领域，构建智能应用开放创新平台。通过算法训练、行业应用能力的开放，力求实现智能应用底层关键技术和共性支撑技术突破，

提升相关企业及用户的研发生产效率、降低运营成本，同时不断完善智能应用技术标准体系，加速技术与行业的融合赋能。

3. 打造人工智能基础数据服务平台。聚焦医疗、交通等数据基础好的民生领域，建设面向人工智能的公共数据资源库。围绕小语种语音、工业机器视觉用图像、医疗图像、医疗健康电子鼻等领域，打造人工智能标准测试数据集。建立人工智能数据云服务平台，开展数据标注服务、数据加工服务、数据增值服务，形成数据服务新业态。

4. 打造人工智能安全检测平台。加强与国内领先的人工智能安全标准、安全检测机构开展合作，建设人工智能安全检测中心。围绕智能网联汽车、智能机器人、智能传感器等新兴产品与应用，建设人工智能漏洞库、风险库、案例库等共享资源，打造人工智能安全检测平台，研发安全测试数据集与工具集产品，推出人工智能安全检测验证服务。加强对人工智能系统及产品的学习框架组件、决策系统、数据隐私等人工智能算法设计、产品开发和成果应用的全流程监管。

5. 打造郑州技术要素交易市场。运用人工智能、大数据、区块链技术，建立多领域科技资源分级数据库，加强供需产业链图谱分析，推动线上线下融合，加快完善信息发布、项目评估、挂牌交易、竞价拍卖、咨询辅导、项目路演、交易撮合等制度规则，加速技术、资金、人才、服务等资源集聚，提升科技成果转化能力，打造郑州技术要素交易市场全链条服务，满足企业技术成果需求。

6. 打造军民融合创新平台。坚持资源整合，合作共赢，积极搭建军民融合创新平台，深度挖掘信息工程大学、郑州大学、中原工学院等高校和信大先进技术研究院、大连理工郑州研究院等科研院所的技术潜力，加快开发北斗及空间信息应用技术、信息安全、卫星遥感、虚拟仿真、脑机接口等军民两用核心技术，推动“天地一体化信息网络系统地面信息港”、先进储能与能源管理技术实验室、场区无人物流工程技术中心等建设，实现军民两用技术双向转化。

（二）骨干企业培育工程

1. 加快人工智能企业培育。围绕智能网联汽车、智能传感器、智能机器人、智能终端等领域，建立重点企业培育库，对入库企业在平台建设、人才培养、品牌培育、模式创新等予以精准支持，培育一批具有竞争力和影响力的人工智能龙头企业和“独角兽”企业。着眼细分领域，突出技术创新，加快发展一批专精特新“小巨人”和“隐形冠军”等高成长性重点企业。鼓励各类产业园区、企业孵化器和众创空间，将人工智能作为优先支持和服务领域，推进科技成果转移转化，孵化培育创业企业。力争到 2025 年，培育 10 家人工智能龙头带动企业，100 家高成长性重点企业和 1000 家融合发展孵化企业，企业形成人工智能产业领域大中小企业、供应商与应用企业协同发展、产业链优势互补的发展新格局。

2. 开展人工智能揭榜工作。探索揭榜挂帅创新机制，鼓励人工智能企业结合自身优势和特点，瞄准我市人工智能发展目标、

重点任务和存在的问题以及关键短板，集聚资源，加大投入，加强协作，合力攻克。通过揭榜挂帅工作，发现和遴选一批掌握核心关键技术、具有较强创新能力的人工智能领域的标杆企业，形成龙头带动，万船齐发的局面。力争到 2025 年，培育 30 家人工智能创新标杆企业。

（三）重点项目建设工程

建立人工智能重点项目库，实行动态管理，推进智能制造、智能物流、智慧城市、新一代信息技术等领域新一代人工智能重点项目建设。重点开展郑州政务云、城市大脑二期等一批基础设施项目建设；积极实施“无现金支付结算城市”、政务办公系统、“i 郑州 APP”、智能停车等一批示范应用项目建设；加快推进智能工厂（车间）等一批人工智能产业项目，力争完成人工智能项目投资 500 亿元。完善项目建设推进机制，对人工智能重大项目实施台帐管理；坚持和完善项目问题协调机制、项目代办制度、首席服务官制度，同时，建立工信、发改、商务、建设、环保、土地等部门参与的项目建设会商机制，切实解决土地、资金、拆迁、规划等制约项目推进的各类难题与遗留问题，确保重点项目顺利实施。

（四）开放合作实施工程

充分发挥国家众多战略聚焦郑州的优势，积极融入国家“一带一路”建设，大力提升招商引资水平、强化区域协同发展、密切国际交流合作，努力建设内陆城市人工智能创新应用开放合作新高地。

1. 提升招商引资水平。瞄准国内外人工智能重点企业和科研院所，科学研判把握人工智能产业发展最新方向和前沿科技成果，以智能芯片、智能传感器、智能机器人和智能网联汽车等领域为重点，狠抓项目引进，力争未来五年，引进人工智能项目 50 个，总签约额突破 500 亿元，并着力引进一批国内外高端技术人才（团队），提升人工智能产业招商引资的水平和层次。

2. 强化区域协同发展。牢牢把握郑州“1+4”大都市区建设契机，持续深化区域协同发展机制，努力推动产业发展协同、政策机制协同、关键要素协同、创新应用协同。主动加强与北京、上海、深圳等发达城市间产业对接与合作，着力引进承接一批人工智能领域国内知名企业和先进科研转化成果，逐步形成与全国先进地区人工智能产业同步发展的新格局。

3. 密切国际交流合作。搭建务实高效的国内产业交流合作机制，谋划开展“国际智能网联汽车大赛”、“全国智慧旅游大会”及各种形式的人工智能大赛、论坛、峰会；主动融入共建“一带一路”发展，充分利用全球科技创新资源，借助“中国（郑州）世界传感器大会”、“中西部承接产业转移”和“强网杯”等各种交流平台及载体，坚持“请进来”与“走出去”并重，推动优势企业和核心产品走出去，引进国际人工智能领域知名企业和人才团队落户郑州，深化郑州市人工智能产业参与国内、国际合作的广度和深度。

（五）基础设施建设工程

1. 强化网络基础设施。结合新一轮科技革命和产业变革特

征，抓住国家推进“新基建”的历史机遇，做好推进 5G 网络基础设施建设，持续优化市区及县城、公路沿线等重点区域的 5G 网络连续覆盖，争取完成 5G 基站 4 万个。进一步提升互联网协议第六版（IPv6）活跃用户和网络流量规模。加强窄带物联网（NB-IoT）基础设施，推动窄带物联网应用。持续实施郑州国家级互联网骨干直联点提升工程，积极推进千兆城市建设，构建覆盖全市的高速光纤宽带网，实现互联网出口带宽达到 2000G 以上，成为国内一流的现代通信网络枢纽。

2. 强化智能计算设施。依托国家超级计算郑州中心，谋划建设人工智能计算中心。以应用需求为导向，聚焦数字经济、人工智能、精准医学、社会管理、生物育种、环境治理、高端装备等方面开展特色应用，采用超算能力+云服务模式，配备国产安全可靠的云计算平台、高性能计算集群管理调度平台、人工智能平台及在线运维平台，构建技术先进、安全可控、创新引领的超级计算中心。

3. 强化数据中心建设。积极推动数据中心建设，引导数据中心向大规模、一体化、智能化、绿色化方向布局，加快中国联通中原数据基地、中国移动（河南）数据中心、中部数据港等基础设施建设，形成服务全省乃至全国的区域性大型数据中心，支持国内互联网龙头企业在郑设立大型数据中心或关键业务节点，鼓励我市龙头企业建设行业大数据中心。依托政务信息共享交换平台和公共数据资源开放平台，聚焦医疗、交通、教育、环保等数据基础好的民生领域，建设面向人工智能的公共数据资源库。

推动气象、电力、燃气、通信等公共服务机构积极应用传感技术、地理空间信息技术、卫星定位与导航技术、新一代信息网络技术，在市政设施管理，建立人工智能数据云服务平台。

4. 强化信息安全建设。建立健全数据安全防护机制和体系，确保数据资源安全高效可信应用。鼓励重点行业优先采购和使用通过安全审查的服务商提供的云计算服务。积极开展拟态防御、量子保密通信等前沿技术研究，加快移动智能终端安全芯片及组件，网络系统安全等关键核心技术研发和产业化。建设信息安全大数据靶场、网络安全和信息安全重点实验室、信息安全人才培养基地、网络安全科技馆（国家青少年网络安全训练基地）等一批高水平信息安全服务平台。

五、保障措施

（一）加强组织保障。建立郑州市人工智能产业发展工作领导小组，由市政府主要领导任组长，市直有关部门、区县（市）政府负责人为成员，统筹全市人工智能产业发展，建立工作协调机制，全面推进全市人工智能产业发展。成立人工智能产业发展专家委员会和人工智能行业协会以及产业创新联盟，研究人工智能发展前瞻性、战略性、产业化等重大问题，推进产业创新和产业合作。

（二）完善政策保障。加快制定郑州市支持人工智能产业发展专项政策，加大对人工智能标杆企业、示范应用场景、创新平台、揭榜挂帅项目、基础设施建设项目等方面的支持。研究和完善人工智能在教育、医疗、金融、农业等领域的创新应用政策，

推动人工智能在各个领域的深入应用。简化人工智能项目审批流程，建立“绿色通道”。实行人工智能产业发展容错机制，鼓励人工智能新模式、新技术、新业态的应用。完善落实数据开放与保护相关政策，支持公众和企业充分挖掘公共数据的商业价值，为人工智能在各领域的创新应用提供数据支持。

（三）加大金融保障。设立人工智能产业发展基金，在人工智能企业培育、产业创新、项目建设、示范应用等给予指导支持。加强与各金融机构的合作交流，开展形式多样的银企对接活动，支持人工智能企业上市融资、发行债券等。搭建人工智能知识产权质押贷款服务平台，鼓励金融部门开展软件著作权等无形资产抵押贷款，支持人工智能企业发展。鼓励保险公司创新产品，扩大保险范围，为人工智能企业提供个性化、定制化的综合保险服务。探索保险补偿机制，对人工智能初创企业、初创产品提供保费补贴。统筹使用财政全市各类专项资金，重点支持人工智能产业的基础研究、关键技术攻关、产品研发和产业化发展、行业应用示范、创新平台建设重点企业发展、创新创业项目孵化等。

（四）推进人才保障。深度对接“郑州人才计划”，实施人工智能领域人才加速聚集专项行动计划，着力引进一批国内外高端技术人才（团队）、关键共性技术研发人才、应用型科技人才，优先吸引河南籍人工智能人才回乡创新创业，对纳入“黄河人才计划”的人才团队给予奖励。加强产学研合作，鼓励高校、科研院所与企业合作开展人工智能学科建设，联合培养各层次人工智能人才。

（五）强化监管保障。加强人工智能相关法律、伦理道德和社会问题研究，建立保障人工智能产业发展的地方性法规和伦理道德框架。围绕智能网联汽车、智能机器人等应用基础较好的细分领域，研究制定相关安全管理规范。鼓励龙头企业参与制定完善人工智能基础共性、互联互通、行业应用、网络安全、隐私保护等技术标准。支持人工智能行业协会、联盟参与制定行业标准。鼓励企业参与或主导制定国家或国际标准。提高企业知识产权创造、运用和保护的能力。建立市级人工智能公共专利池，促进人工智能新技术的推广和产业化。加强对政府机关、重要企事业单位的数据管理。强化企业、社会对数据安全的意识及责任，加大对数据滥用、侵犯个人隐私、违背道德伦理等行为的惩戒力度。围绕人工智能产品和系统的不确定性和风险性，构建动态的人工智能研发应用评估机制，开展人工智能产品和系统安全认证。

郑州市制造业高质量发展工作领导小组办公室 2021年8月23日印发
