

# 江苏省经济和信息化委员会文件

苏经信科技〔2018〕329号

---

## 关于印发江苏省新一代人工智能产业发展实施意见的通知

各设区市经信委、有关市（县）经信委（局），省经信委各处室（局），有关直属单位：

为贯彻国家《新一代人工智能发展规划》和工信部《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》，我委组织制订了《江苏省新一代人工智能产业发展实施意见》。现印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

江苏省经济和信息化委员会

2018年5月11日

---

抄送：省政府办公厅。

---

江苏省经信委办公室

2018年5月11日印发

---

# 江苏省新一代人工智能产业发展实施意见

为贯彻国家《新一代人工智能发展规划》（国发〔2017〕35号），落实工信部《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》，围绕“制造强省”、“网络强省”任务部署，抢抓新一代人工智能产业发展机遇，构筑先发优势，促进全省产业智能化升级，制订本实施意见。

## 一、产业现状

经过多年的持续创新发展，江苏已成为全国人工智能产业创新发展的重要基地，产业技术创新活跃，数字经济、共享经济加快发展，在南京、苏州、常州等地区形成了具有一定规模的人工智能产业集聚区；在语音识别、图像识别、智能机器人、智能无人机、智能传感器、智能芯片等部分领域，突破了一批关键核心技术；高端智能产品研发及应用步伐加快，人工智能技术已迅速渗透到智能制造、智慧医疗、智慧教育等领域，形成一批具有示范引领作用的典型应用场景；产业竞争力和影响力不断增强，目前全省约有360家企业开展人工智能相关业务，涉及智能机器人及相关硬件、智能传感器及芯片、智能软件及算法、人工智能平台、人工智能系

统（应用）等领域，2017 年全省相关业务收入达 230 亿元左右。

但也应看到，江苏的人工智能产业还处于起步阶段，缺少有国内影响力的龙头骨干企业，高端产品少，领军人才缺乏、自主创新能力不足等问题凸显。

## 二、总体要求

### （一）主要思路

全面贯彻落实党的十九大精神，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以推动人工智能和实体经济融合为根本任务，完善政策支撑、注重人才培养、培育龙头企业、突破关键技术、发展高端产品，构建应用牵引、跨界融合、开放共享的新一代人工智能产业体系，建立完善人工智能产品、技术和应用协同发展机制，推动人工智能产业高质量发展，成为促进产业转型升级、新旧动能转换的先导产业，为“强富美高”新江苏提供坚强支撑和强大动力。

### （二）发展目标

到 2020 年，人工智能产业技术创新显著，新产品新服务不断涌现，产业规模和总体竞争力处于国内第一方阵，成为全国人工智能产业创新发展的引领区和应用示范的先行区。

——产业规模不断壮大。完善人工智能产业链，提高产业整体竞争力，培育 5 家国内领先的龙头骨干企业，发挥龙头企业带动效应，人工智能相关产业的规模超过 1000 亿元。

——产业技术显著提升。突破一批关键共性技术和核心技术，培育一批标志性战略产品，语音识别、模式识别、计算机视觉、智能传感器、神经网络芯片等重点领域的关键核心技术达到国内领先水平。

——产业支撑持续增强。着力建设 10 个人工智能创新平台，培育一批人工智能系统解决方案供应商，在重点领域率先开展创新应用，组织实施 50 个重点应用示范项目，培育 20 个提供深度应用场景的示范企业。

——产业集聚效应明显。汇聚全球创新资源，壮大人工智能高端人才队伍，着力打造 4 个国内有地位、国际有影响的人工智能产业集聚区。

### **三、重点任务**

#### **（一）大力发展人工智能平台。**

——基础技术开发平台。重点建设满足机器学习、大数据挖掘、自主决策等智能计算需求的新型计算集群共享平台；构建智能软硬件、大数据、智能云相互协同的分析处理服务平台；发展面向群智软件、自动化验证系统的算法与技术开放平台；建设融合语音识别、图像识别、多种生物特征识别的基础身份认证平台。重点支持南京新港人工智能产业公共技术服务平台、国家超级计算无锡中心、江苏中科院智能科学技术应用研究院等一批基础技术平台发展。

——应用性支撑平台。突破跨媒体分析推理技术、大数据挖掘与机器学习技术、群体智能关键技术、混合增强智能

新架构与新技术等，建设人工智能创新基础服务平台；在智能制造、机器人、智慧交通、智能语音、工业互联网、智慧医疗、智慧教育等产业领域，建设一批满足应用推广需求和市场化的功能型平台；依托南京、苏州和无锡的数据存储和超算能力，建立多类型、高质量的人工智能海量训练资源库和标准测试数据集。重点支持南京市政务数据中心（麒麟）、苏州国科数据、无锡城市云等平台发展。

——创新创业服务平台。汇聚人工智能创新创业资源，建设基于大规模互联网协作的群智服务平台、群智众创平台、科技众包平台，提供相关研发工具、检验评测、安全、标准、知识产权、创业咨询等专业化的创新创业服务，重点建设南京人工智能产业技术研究院、苏州工业大数据众智平台等一批双创服务平台。

## （二）加快发展人工智能软件产业。

——理论与算法。聚焦人工智能前沿基础技术和核心算法，推动机器学习、计算机视觉、模式识别、大数据智能、跨媒体感知计算、人机混合智能、自主协同与决策等人工智能基础理论研究创新。积极推动人工智能核心算法的硬件化、系统化和平台化发展，突破小样本学习、开发动态环境学习、理解认知技术瓶颈，优化多模多义数据理解、复杂数据深度挖掘、弱监督学习、强化学习、下一代深度学习等核心算法，形成高效、精准、鲁棒、自主的算法系统构架和模型。支持南京大学、东南大学、南京理工大学等联合开展基础算法研

究。

——基础软件。围绕高端软件平台化、标准化的创新升级要求，支持开展面向人工智能的操作系统、数据库、中间件、开发工具等基础软件的研发，发展工业计算机、工业云、通用型嵌入式等工业操作系统。突破移动互联网操作系统技术、工业互联网安全技术等。优先支持国产智能操作系统研发和产业化应用，鼓励开源软件平台和函数库开发，培育壮大面向人工智能应用的基础软件产业。支持瑞中数据、中兴软创、中新赛克、南京翼辉等加大基础软件业务的研发。

——应用软件。研究开发图像识别、语音识别、机器翻译、自然语言交互、知识处理、控制决策等应用软件及智能系统解决方案，加快发展以工业软件、工业互联网、工业云、工业大数据为核心的工业自主软件技术体系，大力发展基于三维图形平台设计制造软件、智能工厂工业控制软件。发展工业数据集成与标准化技术、数据治理技术，推动大数据网络传输技术、云计算网络关键技术在智能制造中运用。支持南京云问网络、南京赛特斯等围绕细分领域做强应用软件。

### （三）加快发展人工智能硬件产业。

——智能传感器。顺应传感器高灵敏度、高精度、高可靠性的发展趋势，重点突破视觉、触觉、位置、测距、图像感知、嵌入式算法等传感器关键核心技术，支持面向智能制造、高端智能消费的智能传感器研发和应用，大力发展新型生物、气体、液体、光学、超声波、信息等智能传感器。研

究开发光敏、压电、红外辐射、金属氧化物、磁性等新型传感材料，支持基于微机电系统（MEMS）和互补金属氧化物半导体（CMOS）集成等工艺研发，进一步提升产品的一致性、可靠性、稳定性。完善新型传感器的系统和结构设计能力，推动发展器件级、晶圆级 MEMS 封装和系统级测试技术及专用制造装备和测试校验设备。重点支持南京高华科技、无锡美新半导体、常州瑞声科技、苏州敏芯科技、昆山双桥等围绕行业需求加大智能传感器研发力度。

——神经网络芯片。支持深度神经网络基础架构及学习算法研究，推进人工智能处理器芯片的自主开发，重点发展面向模型训练与智能推断的高性能、高扩展性、低功耗、高吞吐量的云端神经网络芯片和终端神经网络芯片，开发类神经网络分布计算、异构多核及可重构计算等处理器芯片，提升神经网络芯片多人工智能场景的处理效能。重点支持南京地平线、中科院自动化所南京人工智能芯片创新研究院等自主研发人工智能专用芯片。

——智能机器人。攻克智能机器人核心零部件、专用传感器，完善智能机器人硬件接口标准、软件接口协议标准以及安全使用标准，建立智能机器人标准体系和安全规则。突破机器视觉、人机交互、自主决策等关键技术，发展焊接、装配、喷涂、搬运、检测等智能工业机器人，强化智能识别、自主操作、群智开放、智能执行、深度学习等机器人研发和产业化，大力推进医疗、教育、娱乐、健康等服务机器人智

能化水平。围绕高温高压复杂工艺、高危险作业场所等特点，研制推广海底操作机器人、特种作业机器人、空间机器人、巡检机器人等特种智能机器人。重点支持南京埃斯顿、南京熊猫电子装备、南京亿嘉和、苏州科沃斯、中船重工 702 所、连云港杰瑞自动化等做强做精所在细分领域的智能机器人业务。

——其他智能装备与产品。大力发展与人工智能关联的核心元器件、智能硬件和终端产品。加快发展智能成套装备，突破智能数控系统、高精度新型传感器、关键功能部件、网络化集成系统等关键智能共性技术。支持智能无人机的研发和产业化，突破实时精准定位、动态场景感知与避让、面向复杂环境的自主飞行、群体作业等核心技术，重点支持南京拓恒无人机等无人机企业发展。鼓励发展智能网联汽车，加强智能感知、车载通讯、车载智能芯片、信息安全、车辆智能算法、多车协同等技术集成和配套，加强智能驾驶系统研发和产业化应用，重点支持南汽集团等深入研究无人驾驶相关技术。发展智能摄像头、新一代智能手机、车载智能终端等移动智能终端产品和医疗影像辅助诊断系统、视频图像身份识别系统等智能设备，鼓励开发智能手表、智能耳机、智能眼镜等可穿戴终端产品。

#### （四）加快发展人工智能服务型企业。

——智能通用系统。引导制造业企业与互联网企业、软件服务企业、大数据企业加强合作，促进人工智能技术与制



造业的融合，重点发展面向提供综合语音识别、生物验证、智能搜索、智能翻译、智能客服等通用系统的服务型企业，夯实人工智能行业应用基础。重点支持苏州思必驰、南京旷视科技等企业开发通用系统，拓展应用空间。

——智能制造系统。聚焦制造业智能升级创新需求，重点围绕流程智能制造、离散智能制造、个性化定制、在线检测、远程诊断和远程反馈控制、全生命周期管理等新型制造模式，加强关键技术装备、核心支撑软件、工业互联网、开源数据平台等系统集成应用，培育一批提供系统解决方案的企业，推动重点产业领域智能化发展。重点支持苏州博众、昆山华恒、天奇自动化、科远自动化、徐工信息等大力发展面向智能制造的系统解决方案。

——行业应用系统。围绕提升人民美好生活水平的需要，加快人工智能在经济社会、文化建设、公共服务等方面的深度应用，在健康医疗、文化、教育、环境、交通、电力、能源、商业、金融、物流、网络安全、社会治理、益民服务等行业和领域，培育一批人工智能行业应用服务企业，不断完善人工智能应用生态体系。重点支持南京运满满等面向智能物流等应用场景提供系统化的整体解决方案，支持南京与常州的国家医疗大数据示范城市项目。

#### **四、主要措施**

（一）夯实发展基础。加快物联网、北斗导航、IPv6、5G 等人工智能产业发展的基础技术和信息基础设施建设，

进一步提升网络整体容量和综合业务的承载能力。重点加快推进 5G 商用进程，分区域开展 5G 规模组网工作，2020 年基站规模超过 3000 个，省内重点区域实现 5G 网络连续覆盖，基于 5G 网络的人工智能试点应用（如车联网、增强现实、工业互联网大规模连接等）水平全国领先，同时积极参与国家 6G 网络的前期技术研发和储备。到 2020 年，总体建成“高速、移动、安全、泛在”的新一代信息基础设施。建立面向行业智能化转型需求的开放共享平台，通过开放平台功能与数据、提供开放环境与工具等方式、广泛汇聚第三方应用开发者，强化对人工智能研发应用的基础支撑。加快推动数据互联共享，建立政府数据共享交换平台，研究发布政务数据开放的负面清单，促进政务数据资源有序开放。探索在全社会建立信息资源共享目录，通过开放数据接口、制定共享目录、签订共享协议等方式，实现行业数据共享交换。积极推动人工智能领域的安全、技术、应用和测试认证等标准建设，促进人工智能产业健康发展。

（二）培育龙头企业。在语音识别、模式识别、智能机器人、高端智能传感器、生物芯片等领域，建立人工智能重点企业培育库，制定入库标准，建立动态调整机制，重点培育一批具有全球竞争力的人工智能龙头企业和“独角兽”企业。建立重点企业领导联系制度，实现“直通车”服务。聚焦重点企业，集中有限资源，在创新平台建设、智能改造、信息化建设、人才培养、品牌培育、兼并重组、模式创新及“走出

去”等方面予以重点支持。加强跟踪服务，将入库企业纳入到工业经济运行重点样本企业库。鼓励支持企业加强国际交流合作。

（三）提升创新能力。加强企业创新载体建设，在优势领域重点企业实现省级以上企业研发机构的全覆盖，支持企业完善创新条件、加大创新投入，不断增强企业技术创新能力和水平。强化共性技术供给，在智能传感、语音识别、智能机器人等重点细分领域布局建设若干制造业创新中心，优先支持与国际领先的高校、科研单位联合创建，为产业发展提供基础技术支撑。加强与国内知名院校、研究所深度合作，积极承接大院大所在江苏设立研发机构。加快突破多频多波束天线和高频相控阵天线、5G 高频射频材料等一批核心技术（附件 1），编制人工智能共性技术发展目录，每年安排一批人工智能产业关键技术攻关项目，着力解决一批关键技术瓶颈，培育一批重大自主创新产品。贯彻落实军民融合发展战略，建立健全军民技术资源互通共享的机制，开展军民两用的人工智能技术联合攻关，促进军民两用技术产业化。

（四）强化应用牵引。实施“人工智能+”行动，在重点领域实施全省 5G 规模组网及试商用、工业大数据重大标准研制应用等一批行业应用示范项目（附件 2）。“人工智能+制造”，紧扣关键工序自动化、关键岗位工业机器人替代、生产过程智能优化控制、供应链管理智能化，推动制造智能升级，在机械、电子、冶金、纺织、化工等行业每年建设一

批智能车间（工厂）。“人工智能+交通物流”，推动实施数据分析、计算机视觉等技术在城市交通状况监控、路网流量分析、货物配载服务等方面应用，提升现代交通物流水平。“人工智能+教育”，开发基于大数据智能的在线学习教育平台，建立智能、快速、全面的教育分析系统，推动人工智能在教学、管理、资源建设等全流程应用。“人工智能+医疗”，建立快速精准的智能医疗体系，开发人机协同的手术机器人、智能诊疗助手，研发柔性可穿戴、生物兼容的生理监测系统，实现智能影像识别、病理分型和智能多学科会诊。“人工智能+无人驾驶”，加快环境智能感知、智能决策和车辆控制系统等关键技术，实现智能共享和自适应学习，提高驾驶自动化水平。“人工智能+能源电力”，加快智能巡检机器人和智能操作机器人在电力、石油石化等行业的应用，通过智能化巡检、大数据辅助决策，降低人工操作风险，提升能源电力行业智能化水平。“人工智能+N”，在金融、文化、社会治理、益民服务等领域，分行业实施应用示范工程，引领示范应用，促进产业发展。鼓励商业模式创新，开展典型应用案例评选和竞赛活动，引导人工智能企业开发新模式，提供新服务，发掘新的赢利点和增值业务。

（五）强化人才支撑。贯彻落实省委《关于聚力创新深化改革打造具有国际竞争力人才发展环境的意见》，坚持引进和培养相结合、用才与留才相衔接，抢占人工智能产业人才高地。实施人工智能高层次人才计划，探索研究制定人才

等级标准，按照细分行业类别、技术领域等建立国际国内高级人才库，支持省重点人工智能产业集聚区“先行先试”，出台特殊人才政策，按照“特事特办”原则，吸引全球顶尖人才，给予引才企业最高 1 亿元配套资助。通过千人计划、双创计划、外专百人计划、333 工程等，吸引一批具有国际视野的科技领军人才和创新团队。鼓励省内高校开设人工智能相关专业，提高学科建设水平，推广“人才+技术+项目+社会资本”战略合作方式，培育人工智能产业发展的中高端人才。依托示范应用项目，鼓励校企合作，引导职业学校培养产业发展急需的技能型人才，构建不同层次的人才体系。对引进的高层次人才，给予股权激励和项目资金等优惠支持，提供优质高效的生活服务，妥善帮助解决住房、医疗、子女教育等方面的问题。

（六）注重集聚发展。按照“重点突出、优势互补、特色化发展”的原则，以扬子江城市群“中国制造 2025”国家示范区为依托，打造国家级的人工智能产业试点示范集聚区。部省联合培育和建设一批人工智能高新区、集聚区、创新承载区、特色小镇、众创基地。支持南京“两中心、三片区、一示范”发展空间格局，重点发展人工智能核心芯片、智能终端、智能机器人等产业。支持苏州工业园区、苏州科技城等地区整合政策资源，创新扶持措施，加快构建在计算机视听觉、自然语言理解、新型人机交互等方面的发展优势。无锡市发挥物联网、超级计算、智慧城市、智能制造等方面的

优势，加快打造全国领先的物联网技术创新核心区、产业发展集聚区和应用示范先导区。常州市突出在智能机器人、传感器等方面的优势，重点建设机器人产业园区、传感器产业园区两大主要集聚区。支持南通重点发展大数据中心、智能芯片、新一代信息通信、智能装备等产业。其他各地立足各自的基础条件和发展优势，优化土地、资金、政策等创新要素供给，推进人工智能产业特色发展。

（七）营造发展环境。加大财税支持力度，落实好研发费用加计扣除、高新技术企业、小微企业优惠等现有各项优惠政策。鼓励设区市和市（县）政府对进入人工智能重点企业培育库的企业按照上年度缴税增加额给予奖励。开展人工智能相关政策和法律法规研究，推动建立覆盖人工智能产业技术、标准、应用、安全、伦理等方面的制度体系。强化人工智能领域的知识产权运用和保护，严厉惩处侵权行为。建立人工智能重要产品风险补偿保障机制。鼓励金融机构增加对人工智能产业的信贷投放，通过市场机制引导社会资本支持人工智能产业发展。充分利用“一带一路”建设机遇，鼓励重点企业和高校院所内引外联，加强人工智能科技和产业合作。

## **五、实施保障**

（一）组织领导。建立部门协同、上下联动的推进机制，强化统筹、协调、指导和服务。落实人工智能产业发展任务，

明确分工和责任单位，落实工作责任，加强督促指导，促进重点工作有序开展和目标任务实现。

（二）政策支持。加大财政资金支持力度，鼓励省级各类专项资金，优化投资结构，采取公开招标等方式，支持人工智能重大技术攻关、标志性产品示范应用等。探索设立省人工智能产业投资基金，吸收社会资本和国有资本，重点支持人工智能与实体经济融合，拓展应用场景。探索建立人工智能首批次产品应用保险补偿机制。落实好增值税抵扣、资源综合利用、小微企业等相关税收优惠政策。

（三）智力支持。支持龙头企业联合高校、科研院所、行业中介机构，共同组建江苏省人工智能产业创新联盟，建立“联合开发、优势互补、成果共享、风险共担”的合作机制，促进技术创新和示范应用。建立人工智能产业发展的专家咨询委员会，开展人工智能产业重大课题研究，为研究制定重大政策、组织技术攻关提供决策咨询和智力支持。

附件：1. 省新一代人工智能产业重点技术

2. 省新一代人工智能产业应用示范工程

附件 1:

## 省新一代人工智能产业重点技术

多频多波束天线和 高频相控阵天线

5G 高频射频材料

基于量子干线的量子密钥赋能管控平台及移动终端

大数据网络传输关键技术

高速光通信关键器件和芯片技术

超宽带矢量信号分析技术

强化学习技术

整体模式分类技术

安全机器学习技术

知识图谱半自动构建与应用技术

新型机器学习技术

基于深度学习的增强现实物体识别算法

云计算网络关键技术

复杂环境下态势“脑”技术

基于语义融合的人工大脑

全方位用户画像和深度智能认知技术

基于高性能深度学习的智能交互技术

基于深度学习的表情、语音和姿态的多模态情感识别

面向海量图像/视频大数据的弱监督和半监督物体识别与分割技术

基于多标识识别的增强现实定位算法



分布式视频分析方法和系统  
行人搜索技术  
生活场景机器视觉文字识别技术  
语义工程  
大规模、智能化、中文文本语意理解  
基于自主学习的语义理解技术  
机器智能问答自动生成系统  
业务知识图谱自动构建系统  
复杂人机交互软件技术  
智能问答机器人开发  
基于特定行业的语音数据库建立与挖掘及快速算法  
可穿戴智能设备的高精度、高可靠性传感器  
柔性微纳传感器技术  
六轴单片集成惯性传感器  
压力传感器设计及制备技术  
微型化、高集成度传感器及智能系统封装技术  
惯性传感器设计及制备技术  
信息传感技术  
物联网数据处理和应用技术  
基于 UWB 超宽带定位芯片  
基于 ARM 结构高性能、低功耗智能芯片  
适合人工智能的异构、多核、可重构处理器芯片  
面向智慧家庭的智能无线局域网芯片关键技术

民用无人机动力系统、飞控系统、传感器研制  
意念飞行技术  
虚拟现实基础技术  
柔性电子皮肤技术  
高性能智能机器人专用伺服电机和驱动器  
高精度减速器设计制造技术  
高速高性能控制器  
新一代工业机器人智能化技术  
智能网联汽车复杂系统体系架构  
智能网联汽车信息安全技术  
人机交互与共驾技术  
自动驾驶测试场景库与测试评价技术  
面向北斗基于 5G 的数据融合自动驾驶技术  
安全可靠的智能制造全生命周期大数据管理与分析  
产品智能化设计专家系统  
工业应用软件技术  
工控系统信息安全共性技术  
安全可靠信息化适配总集及总装技术  
数控成形装备基础技术  
新型制造模式基础技术  
人工智能训练及能力输出平台开发技术  
工业智能专用芯片  
工业智能专用算法的开发

工业智能微服务的开发

柔性制造协同创新公共服务云

多平台多媒体大数据社会情绪感知、认知与监控

面向社会治理的大数据技术

人工智能交通智能调度技术

智能电视操作系统技术

智能化影像诊断技术

人工智能辅助医疗诊断

人工智能辅助慢病管理

附件 2:

## 省新一代人工智能产业应用示范工程

全省 5G 规模组网及试商用示范工程

工业大数据重大标准研制应用示范工程

工控系统信息安全应用示范工程

高端装备研制赶超及首台套重大装备应用示范工程

人工智能集成应用商培育工程

“数动未来”专项行动

工业 APP 培育工程

智能机器人应用示范工程

智能无人机应用示范工程

增材制造装备应用示范工程

智慧物流人工智能应用示范工程

船舶制造智能工厂建设应用示范工程

智能制造应用示范工程

智能网联汽车测试环境建设与示范运行工程

工业互联网平台培育工程