

# 浙江省人民政府文件

浙政发〔2017〕26号

---

## 浙江省人民政府关于印发 浙江省“机器人+”行动计划的通知

各市、县(市、区)人民政府,省政府直属各单位:

现将《浙江省“机器人+”行动计划》印发给你们,请结合实际  
抓好贯彻落实。

浙江省人民政府

2017年7月6日

(此件公开发布)

# 浙江省“机器人+”行动计划

为主动适应和引领经济新常态,促进机器人与经济社会各领域深度融合,加快转变生产方式,提升生活品质,培育发展新动能,根据《中国制造 2025》(国发〔2015〕28号)等文件精神,结合我省实际,特制定本行动计划。

## 一、总体要求

(一)指导思想。全面贯彻党的十八大和十八届历次全会精神,坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念,紧紧围绕经济转型和社会需求,以市场为导向、应用为引领、示范为抓手、产业为支撑、创新为动力,大力推进机器人应用和产业发展,孕育“机器人+”新模式、新业态,提高制造方式的智能化与生活方式的智能化水平,为我省高水平推进全面小康和现代化建设提供重要支撑。

## (二)基本原则。

市场主导,政府引导。遵循经济、社会和生态发展规律,最大限度地发挥市场机制作用。转变政府职能,强化顶层设计,加快构筑有利于机器人应用和产业发展的政策环境和体制机制,更好地发挥政府引导作用。

应用引领,产业支撑。坚持以应用促进产业发展,以市场需求

为导向,以示范工程为抓手,创新商业模式,扩大机器人在各行各业的应用。系统谋划机器人产业发展重点,加快促进机器人产业发展壮大,提升智能机器人发展水平,努力在若干领域抢占机器人产业发展的制高点。

创新驱动,融合发展。加强机器人产业和应用创新体系建设,加速机器人关键零部件、基础材料、系统集成与整机能力的技术攻关,完善机器人标准体系及检测认证平台,夯实机器人产业发展的基础。把握产业发展时代特征,引导机器人技术及应用跨界融合,与互联网紧密结合,提高智能化水平,不断催生“机器人+”新模式、新业态。

统筹推进,重点突破。坚持部门联动、政产学研用一体化推进,促进“机器人+”跨领域、跨学科融合发展。结合我省机器人需求的阶段性特征,重点在制造、物流、生活服务、农业、健康等应用领域率先突破,并在若干领域形成先发优势。

(三)发展目标。到2020年,机器人在经济社会各领域的應用取得重大进展,形成一批富有活力和可持续发展的“机器人+”新模式、新业态,建设国内一流的机器人应用示范基地和产业创新发展示范区。

——机器人创新体系进一步完善。建设30个市级以上创新载体,组织实施50个以上关键技术攻关项目和50个以上重大产业化项目,机器人关键零部件制造、整机设计、人机协同等核心技术实现突破,机器人智能化水平显著提升。建设一批机器人创新

公共服务平台,协同创新的长效机制初步建立。

——机器人应用进一步拓展。在役工业机器人拥有量达到10万台,制造业机器人密度达到120台/万人以上,培育专业特色明显、辐射带动力强的机器人应用工程服务公司300家以上,在制造、物流、生活服务、农业、健康、特种环境等领域形成一批机器人应用示范,并在部分领域得到较为普遍的应用。

——机器人产业长足发展。机器人产业销售收入突破1500亿元,建设若干产值50亿元以上的机器人产业园或特色小镇,机器人整机与关键零部件协调发展,成为引领高端智能装备产业发展、促进传统产业转型升级的重要引擎与增长极。

——“机器人+”新业态不断涌现。引进与培养一批机器人研发与应用的创业创新团队,机器人新产品大量推广应用,机器人产业专业服务不断拓展,以机器人应用为核心的新型智能制造模式示范效应显现,催生一批符合市场规律、适应市场需求、提高社会生活智慧化水平的新业态,初步形成具有较强竞争力和可持续发展的机器人产业生态圈。

## 二、大力推进机器人应用

(一)推进“机器人+”制造,加快发展智能制造。组织实施“机器换人”智能化改造,支持企业从部分环节单台机器人应用向整条生产线自动化改造、自动化生产线+工业机器人改造发展,实施“机联网”“厂联网”等以智能机器人系统为核心的技术改造。每年组织实施百项“机器换人”智能化改造省级示范项目,积极争

取国家智能制造综合标准化与新模式应用计划支持；围绕劳动密集型块状经济传统产业，每年组织实施 10 个省级“机器换人”分行业试点示范，省市县每年召开百场“机器换人”现场推广和技术交流活动。重点培育发展一批系统集成和售后服务能力强的工业机器人工程服务公司，支持龙头企业分离培育专业的系统集成商；培育依托高校技术力量发展的专业性系统集成商；支持各类“机器换人”系统集成商、工业信息服务公司延伸业务链，发展成为软硬兼备的工业机器人工程服务公司。到 2020 年，建设省级工业机器人应用示范基地 10 家，培育智能制造示范企业 10 家以上。（责任单位：省经信委、省科技厅、省商务厅）

（二）推进“机器人+”物流，打造智能物流体系。推进智能机器人在物流领域的应用，促进物流行业各环节作业模式创新，加快提升货物分拣、包装、存储、装卸、搬运等环节的作业效率和管理水平，加快建设以智能机器人为基础的现代智能物流体系。培育物流领域专业机器人应用系统集成商，选择典型物流企业、货物类型、物流作业环节开展物流机器人应用示范，分类打造物流机器人应用模式标准化样板。加快推进工业企业建设智能化立体仓库，支持大型电子商务、物流企业建设智能仓储系统，鼓励大型商场、超市、药品连锁店、储备物资仓库开展智能化改造，推进港口、铁路、机场、公路货运站场等交通枢纽开展机器人应用。开展仓储机器人应用试点，在重要物流节点和物流集散地规划建设或改造一批机器人应用示范基地。到 2020 年，全省建设工业企业智能立体

仓库 1000 家以上、商贸物流企业智能仓储系统 500 家以上、省级智能化物流仓储示范基地 2 家,创建国家智能化仓储物流示范基地(园区)。(责任单位:省发展改革委、省经信委、省科技厅、省商务厅、省交通运输厅)

(三)推进“机器人+”健康,助力实施健康浙江战略。推进医疗领域机器人应用,在省市重点医院率先开展医疗机器人应用示范。鼓励医院在高精度高难度手术中使用手术机器人,支持医院加强机器人手术医师培养,提高机器人手术比例和手术治疗水平,降低手术机器人使用成本。推广应用养老助残机器人,帮助老年人提升生活自理能力。鼓励医院加快康复机器人应用,提高康复治疗覆盖面和康复效果。鼓励医院和家庭应用护理机器人、康复机器人,提高护理服务水平。加快推进智慧医疗,在基层医院应用远程医疗机器人,推动优质医疗资源在线下沉。鼓励有条件的医疗机构建设一批医疗机器人应用标准化科室。到 2020 年,全省建设“机器人+医疗”应用示范医院 10 家。(责任单位:省卫生计生委、省食品药品监管局、省民政厅、省科技厅、省残联)

(四)推进“机器人+”服务,提高生活智慧化水平。推进服务机器人在家庭和社会各领域的应用。重点推进清洗、监护、娱乐、烹饪、维护服务等家用机器人应用,促进家用机器人与智能家居融合,推动家用机器人成为社会服务的终端。支持公共服务场所应用智能服务机器人,在清洁卫生、物品搬运、安全防护、迎宾、送餐等领域进行机器人替代。促进机器人技术、互联网技术与生活服

务融合,推进智能机器人与家政、社区管理、家庭教育等服务相结合,构建家庭服务生态系统。开展家庭、服务机构和智慧社区机器人应用试点。到 2020 年,全省建设宾馆、餐饮等领域服务机器人应用示范企业 100 家,教育机器人应用试点示范学校 100 家。(责任单位:省发展改革委、省民政厅、省商务厅、省教育厅、省残联)

(五)推进“机器人+”农业,加速农业现代化发展。推进重点区域农业机器人应用,鼓励粮食生产功能区、现代农业园区、农业产业集聚区和农业特色小镇率先开展机器人应用示范。大力推动农产品生产各环节应用机器人,重点支持农林业种植收割、施肥喷药、摘果分拣、森林防火等环节应用机器人,支持养殖业挤奶、水下作业等环节应用机器人,提高农业标准化、精细化、规模化水平。加强机器人与农艺融合,积极改进栽培和养殖模式,探索建立科学合理的农业机器人作业规范和农艺标准,形成农机农艺融合的现代农业技术体系。加强土地整理和标准农田建设,改善农业机器人作业条件。探索农业机器人服务机制,培育农机专业合作社及作业、维修、流通等服务主体,培养农业机器人经营管理、驾驶操作、维修保养人才及季节性专业服务队伍,建立健全农业机器人租赁市场,完善农业机器人服务市场体系。到 2020 年,全省建设农业机器人应用示范基地 100 家。(责任单位:省农业厅、省科技厅、省林业厅)

(六)推进“机器人+”特殊领域,保障生命安全。支持特殊行业、特殊环境或人力不可及领域应用特种机器人。鼓励在高压、高

危、高辐射、水下等特殊环境应用巡检机器人、管道机器人、远程诊断维修机器人、搜救/排爆机器人、救灾机器人等特种机器人,支持在海洋勘探、船舶水下作业、海缆巡检、水产养殖等海洋经济领域应用特种机器人。推进特种机器人应用军民融合,支持民间特种机器人“民参军”应用,推进军工领域机器人“军转民”应用。(责任单位:省经信委、省科技厅、省公安厅、省海洋渔业局)

### 三、大力发展机器人产业

(一)培育一批机器人拳头产品。围绕制造强省建设和工业转型升级,开发中高端工业机器人产品,提高制造业焊接、切割、打磨、喷涂、码垛等关键生产环节应用机器人的可靠性,突破发展全自主编程智能工业机器人、并联机器人、重载无人搬运车(AGV)、6轴以上高端工业机器人等。围绕家庭服务、养老助残、医疗康复、教育娱乐、社会服务等需求,发展功能齐全、实用可靠的智能化服务机器人。围绕特殊领域需求,积极发展专业性能突出的特种机器人。(责任单位:省经信委、省发展改革委、省科技厅、省公安厅、省卫生计生委、省食品药品监管局)

(二)突破一批机器人核心关键技术。瞄准全球产业科技发展前沿和社会重大需求,开展智能机器人及核心功能部件重大科技攻关,明确机器人产业技术路线图。围绕机器人有效作业、交互安全以及环境认知等问题,重点突破开放性、模块化、智能化、网络化的控制技术,机器人传感、环境感知和智能认知技术,机器人人机交互、安全控制、接口协议等核心关键技术,机器人结构、驱动、



感知、控制一体化协同设计和高性能运动控制等瓶颈技术。引导和推进以企业为主体的协同创新,整合机器人技术与产业资源,支持建设机器人协同创新中心,建立完善软硬件结合的机器人技术开发和产业化体系,开展核心技术攻关,推进机器人科技成果的转移扩散和商业化应用。(责任单位:省科技厅、省经信委、省发展改革委)

(三)培育机器人龙头企业。围绕构建机器人产业体系,支持有条件的传统制造业、工业自动化及装备领域的龙头企业发展机器人产业,开展机器人领域的跨国联合兼并重组,吸引国际知名机器人制造企业在浙江建立机器人产业基地,培育一批技术水平领先、在全国具有影响力的机器人制造龙头企业。到2020年,力争形成一批引领全国重点应用领域机器人发展的龙头骨干企业、企业集团和“专精特新”机器人企业、工程服务公司、零部件配套企业。(责任单位:省经信委、省科技厅、省工商局)

(四)发展机器人关键零部件。重点突破全系列的开放式机器人运动控制系统,高精度高效率减速器,大功率直驱伺服电机,高性能视觉传感器、力传感器及位置传感器,高性能末端执行器等机器人关键零部件,提高机器人关键零部件的质量稳定性,加速实现机器人关键零部件国产化。发展移动机器人专用电池、专用轴承、应用配套专用工辅具及配件等零部件。(责任单位:省科技厅、省经信委、省发展改革委、省质监局)

(五)加强机器人标准体系和公共服务平台建设。建设省级

机器人检验检测公共服务平台,推行机器人检测认证制度,鼓励省内标准化技术机构、高校、科研院所、机器人行业组织和企业主导和参与机器人国家标准、行业标准的研制工作,构建和完善机器人产业标准体系。强化标准之间的协调性和一致性,实现上下游产品标准对接。组织开展机器人公共技术开发,提供细分行业机器人标准服务。着力提升企业创新能力,加快建设省级智能制造创新中心,创建国家级智能制造创新中心,打造机器人产业发展平台。到2020年,省级机器人重点企业研究院达到15家,建设省级机器人特色小镇2家。(责任单位:省质监局、省发展改革委、省经信委、省科技厅、省教育厅)

#### **四、保障措施**

(一)加强组织领导。建立省级层面的“机器人+”行动计划协调推进机制,统筹协调解决重大问题,加强对各地、各部门的指导。各地要建立相应的工作机制,研究制定“机器人+”行动计划具体实施方案和相关扶持政策,强化责任、狠抓落实。

(二)完善政策体系。优化整合产业、科技、商贸、用地、人才等相关政策,向机器人产业和应用适度倾斜,形成政策合力。优先支持机器人创新中心、重点企业研究院、产业示范区的布局建设,加大省重大科技专项对机器人产业的支持力度;落实好促进大众创业万众创新、建设机器人特色小镇、软件产品增值税即征即退、工业机器人购置奖励等相关政策。

(三)加强财政扶持。争取国家技术改造财政专项资金和新

兴产业专项资金对我省机器人应用和产业发展重点项目的支持。对我省企业开发制造的机器人和以机器人为核心的系统集成装备首台(套)优先给予保费补偿。省振兴实体经济财政专项激励资金优先用于工业机器人产业的技术改造项目。发挥省转型升级产业基金作用,联合社会资本共同设立机器人产业投资基金,推进机器人产业集团发展,支持市县设立机器人产业发展子基金,加强对机器人产业发展和创新应用的支持。

(四)加强人才队伍建设。将机器人产业专业人才纳入全省人才管理体系,依托“千人计划”、领军型创新创业团队等高端人才和团队引进计划,大力引进国内外机器人产业及应用领域的高端人才。加快机器人专业人才培养,鼓励省内高校加强机器人产业相关专业建设,推进机器人专业院系建设,开展机器人相关人才职业培训,优化人才结构,扩大人才供给。

(五)营造良好发展环境。推进“放管服”改革,全面实施工业企业“零土地”技术改造项目审批方式改革,转变政府职能,提高服务效能,进一步释放市场活力,改善发展软环境。做好“机器人+”行动计划的政策解读和宣传引导,加大典型示范项目与示范企业的宣传力度。支持举办不同层次的机器人技术、产品等交流展示活动,扩大“机器人+”的影响。

---

抄送：省委各部门，省人大常委会、省政协办公厅，省军区，省法院，省  
检察院。

---

浙江省人民政府办公厅

2017年7月14日印发

---

