北京市加快科技创新发展智能装备产业的指导意见

(京发〔2017〕27号)

为深入贯彻落实国家关于发展智能装备制造业的决策部署，加快本市智能装备产业发展，提升产业核心竞争力，推动构建高精尖经济结构，制定本指导意见。

**一、总体要求**

　　(一)指导思想

　　深入学习贯彻党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实习近平总书记两次视察北京重要讲话和对北京工作的一系列重要指示精神，坚定不移贯彻新发展理念，牢牢把握首都城市战略定位，以智能制造装备为核心，做大产业规模，以高端能源装备为支撑，进一步优化产品结构，培育特色智能专用装备，强化其在全市产业转型升级中的带动作用，为加快构建高精尖经济结构提供有力支撑。

　　(二)基本原则

　　坚持重大技术装备创新与新模式新业态创新相结合。突破核心技术，加强重大技术装备研发创新，采用新模式、新业态优化资源配置，推动企业信息化、智能化和服务化转型，提升系统集成能力。

　　坚持传统优势产业改造提升与新兴产业培育发展相结合。既要重视现有存量产业的挖潜改造提升，带动装备制造业加快转型升级；更要重视培育引进和发展新兴产业，提升综合实力。

　　坚持壮大龙头企业与培育分领域冠军企业相结合。支持龙头企业做大做强，带动智能装备产业整体规模提升；发挥“专精特新”企业示范作用，培育一批分领域冠军企业，抢占国际竞争制高点。

　　(三)发展目标

　　到2020年，智能装备产业技术创新能力和产业综合实力显著增强，掌握一批国际前沿核心技术和先进工艺，部分关键技术和装备实现突破，智能机器人、增材制造、智能制造解决方案等领域建成5至7家产业创新中心和产业公共平台，工业机器人系统集成、协作机器人、自动化控制系统、智能仪器仪表等领域培育一批单项冠军示范企业，智能制造等领域形成10家左右具有一定规模的系统解决方案供应商，打造全国高端装备产业创新示范区和系统解决方案策源地。

**二、重点方向**

　　(一)智能制造装备

　　聚焦重点领域，发展高档数控机床与机器人、增材制造、智能传感与控制、智能检测与装配、智能物流与仓储等智能制造关键技术装备，推动系统集成和行业解决方案的产业化应用。

　　高档数控机床。发展高速、精密、复合、多轴联动、具备网络通信功能的高档数控机床和五轴加工中心、复杂结构件数控加工中心。面向航空航天、汽车、海洋工程、轨道交通等重点领域，发展数控机床智能化技术，支持具有数据自动采集、监控、分析和自主预测决策、自适应柔性等功能的智能机床研发和产业化应用。加快高精度减速机、伺服电机、数控系统等机床关键零部件研发与产业化。

**智能机器人**。发展六轴关节型机器人、平面关节型搬运机器人、在线测量及质量监控机器人、真空(洁净)机器人等智能工业机器人；推进人机协作机器人、自主编程智能机器人等新一代工业机器人的研制与产业化。支持医疗手术机器人规模化临床应用，推动具备自主行走、人机交互等功能的服务型机器人产业化应用。发展消防救援、空间作业等特种机器人。发展智能机器人核心部件，推动机器人应用软件、减速器、机器人专用伺服系统规模化应用，加快发展计算机视觉、自然语言处理等前沿核心技术，发展柔性机器人、网络机器人、共融机器人等前沿技术。

　　增材制造装备。提升现有增材制造装备的工艺技术水平，发展关键核心器件。发展激光(电子)束高效选区熔化、大型整体构件激光及电子束送粉(送丝)熔化沉积等金属增材制造装备，熔融沉积成形、激光选区烧结成形、喷射成形等非金属增材制造装备，增材、减材、等材复合制造技术和装备。

　　智能传感与控制装备。发展高性能光纤传感器、视觉传感器、微机电系统传感器、多参数复合传感器等工业用高端传感器。发展面向复杂工况的工业过程在线分析检测仪器。支持智能变送器、仪器仪表的研发和产业化。发展高速高可靠性分布式控制系统(DCS)、快速响应多重冗余可编程逻辑控制器(PLC)、跨平台数据采集系统(SCADA)等控制系统，智能伺服系统、高精度液压与气动系统等传动装置。推动预测控制、智能优化决策、自适应控制等技术的创新研发和应用。

　　智能检测与装配装备。发展面向航空航天、轨道交通、汽车制造等行业的数字化非接触精密测量、在线无损检测、高效率强度及疲劳寿命测试与分析、设备全生命周期健康检测诊断、基于大数据的在线故障诊断与分析等智能检测装备。研发高效、高可靠、可视化柔性、质量可控的装配装备。

　　智能物流与仓储。发展高速智能输送与分拣成套装备、智能多层穿梭车、自动化立体仓库、高速堆垛机等装备，推进智能物流与仓储装备自动控制技术、总线驱动技术、物流配送仿真技术的工程化应用。

　　智能制造系统集成。重点发展面向电子信息、汽车制造等行业应用的智能制造成套装备，发展新一代集成电路芯片制造成套工艺与装备、高性能动力电池封装与装配全自动生产装备。鼓励智能制造系统集成商与相关领域领先企业、细分领域“专精特新”企业协同发展。

　　(二)高端能源装备

　　聚焦高效、节能、绿色等核心需求，重点发展高端新能源装备、能源互联网装备、能源自动化装备，开展技术研发及首台(套)装备研制，支持工程应用和产业化。

　　高端新能源装备。发展大功率风力发电机组及关键部件。发展发电机高性能控制技术、基于大数据的风电场群智能运维装备。推动光伏领域新型制造工艺及装备提升。推进高强度高效光伏逆变器、光伏直流并网逆变器和逆变系统的产业化应用。促进百万千瓦级核电主泵、蒸汽发生器等核电核心装备制造产业发展。开展大功率生物质燃气发电机组成套装备研发及示范应用。

　　能源互联网关键部件及成套装备。发展柔性输变电设备、智能变电站成套装备、配电网成套设备。发展特高压交(直)流输变电关键技术装备、大容量电力电子器件和材料、高温超导材料及制备工艺等大容量输电技术装备，推动智能变压器、超导直流限流器和超导电机等的示范应用。发展智能化风电和光伏并网变流器、高压变频器等新能源并网关键技术装备。推动大容量超级电容储能、高温超导储能、10兆瓦级压缩空气储能、全钒(锂离子)液流电池储能等电力储能关键技术及装备的研制和产业化。鼓励能源互联网关键装备技术攻关与应用。针对特殊环境下应急电源系统、应急电源变频调速、逆变发电、多能源混合互补发电、光储一体电源变换技术，开展装备研发和产业化示范应用。

　　能源智能化集成装备。发展模块化智能变流器、控制模块及电力监测成套装备。发展轻型工业燃气轮机、分布式能源系统燃气内燃机、高效环保节能型换热器等高端分布式能源装备及控制装备，提升智能化能源设备系统集成能力。

**(三)特色智能专用装备**

　　实现公共安全和应急、科学仪器、文物保护及数字创意等领域技术突破，打造北京特色智能专用装备产业。

　　公共安全和应急装备。发展货物车辆、行李包裹、人体安全等快速安检装备。发展具备特征识别、智能侦测功能的监控摄像装备，视频直写存储设备，智能监控平台系统。发展实时监测、主动式早期报警、大数据分析等智能化火灾监控报警装备与系统，推动电气监控传感器、空气采样传感器、感烟感温感光传感器等火灾监控关键装置研制。

　　科学仪器。发展高精度光热点位分析仪、气相分子吸收光谱仪、高灵敏紫外成像仪、高速激光共聚拉曼光谱仪、高速网络协议与安全检测仪、太赫兹三维层析成像仪、扫描(透射)电子显微镜等高端检测分析仪器。发展实时光电微生物快速检测、水体多参数自动在线监测等环境监测仪器，高速运动构件动态特征测试仪、在役钢轨缺陷综合检测等专用仪器。**推进高端分析仪器、电子测量仪器与云计算、大数据等新一代信息技术融合发展，加强科学仪器系统的集成创新。**

　　文物保护及数字创意技术装备。发展博物馆智能展藏装备，基于物联网的馆藏文物智能管理装备和智能文物装卸转运装备。发展文物无损便携专用检测分析设备。推动文物防震装置及系统方案的设计与研发。发展博物馆及古建筑专用智能灭火系列装备。发展数字化艺术展演展陈技术装备、文物数字化保护和传承装备、智慧博物馆装备，以及图书馆、美术馆和文化馆数字化装备。发展文化资源数字化采集处理装备，超感影院、混合现实娱乐和广播影视融合制播装备。

**三、保障措施**

　　(一)完善配套支持政策。充分利用高档数控机床与基础制造装备专项、智能制造专项、首台(套)重大技术装备保险补偿机制试点等国家支持政策，加大对智能装备产业的扶持力度。发挥本市科技成果转化、产业创新集群等政策支持作用，推动智能装备企业加快发展。设立智能制造、智能机器人等产业投资基金，引导社会资本投资智能装备产业。

　　(二)搭建创新服务载体。支持企业联合国家重点实验室、工程技术中心，推进智能制造、高端能源装备等创新平台建设，开展基础共性技术、关键功能部件和工艺研发，重大成果产业化和检验检测服务。加大知识产权保护力度，充分发挥中国(北京)知识产权保护中心作用，实现智能装备领域专利快速获权、确权和维权。支持智能制造领域科研院所和龙头企业联合搭建协同创新平台，开展关键共性技术研发、标准研制与验证、应用与技术支持等公共服务。

　　(三)推动智能装备应用示范。推动数控机床、高性能工业机器人及大型增材制造装备在航空航天、轨道交通、汽车制造等重点行业的示范应用。促进智能装备在新能源、智能电网、节能环保等重大工程的示范应用。推动高端科学仪器在科学研究、环境保护、食品药品质量安全、公共安全等领域的示范应用。通过实施一批示范应用项目，带动产业转型升级。

　　(四)加强国际交流合作。支持高端装备跨国公司在京设立研发机构、人才培训中心，支持北京装备企业参股、并购国外高端装备企业，在海外设立研发机构、产业化基地。支持参与国际高端装备技术标准创制、国际研发合作等活动，支持智能装备企业“走出去”，针对“一带一路”沿线国家和地区市场需求开展产业合作，提升国际影响力。