

阳城县“十四五” 新装备规划

二〇二二年十二月

目 录

一、发展现状	1
(一) 产业规模持续扩大	2
(二) 新产品新技术不断突破	2
(三) 产业集聚化发展加快	3
二、发展形势	3
三、指导思想和基本原则	4
(一) 指导思想	4
(二) 基本原则	5
(三) 发展目标	6
四、阳城新装备产业发展重点领域	6
(一) 煤层气装备	6
(二) 光伏装备	7
(三) 固废处理利用装备	8
(四) 节能环保装备	9
(五) 桑蚕加工产业装备	9
(六) 陶瓷装备	10
(七) 高端冶铸新装备	10
五、阳城新装备产业发展重点工程	11

(一) 创新能力提升工程	11
(二) 装备制造强基工程	13
(三) 企业融通发展工程	14
(四) 产业集群发展工程	16
(五) 优化装备应用生态工程	17
(六) 产业数字化转型工程	19
(七) 产业融合发展工程	21
(八) 精准招商引资工程	22
六、组织保障措施	23
(一) 组织保障	23
(二) 政策保障	24
(三) 创新金融服务	24
(四) 强化人才支撑	24
(五) 发挥协会作用	25

阳城县“十四五”新装备规划

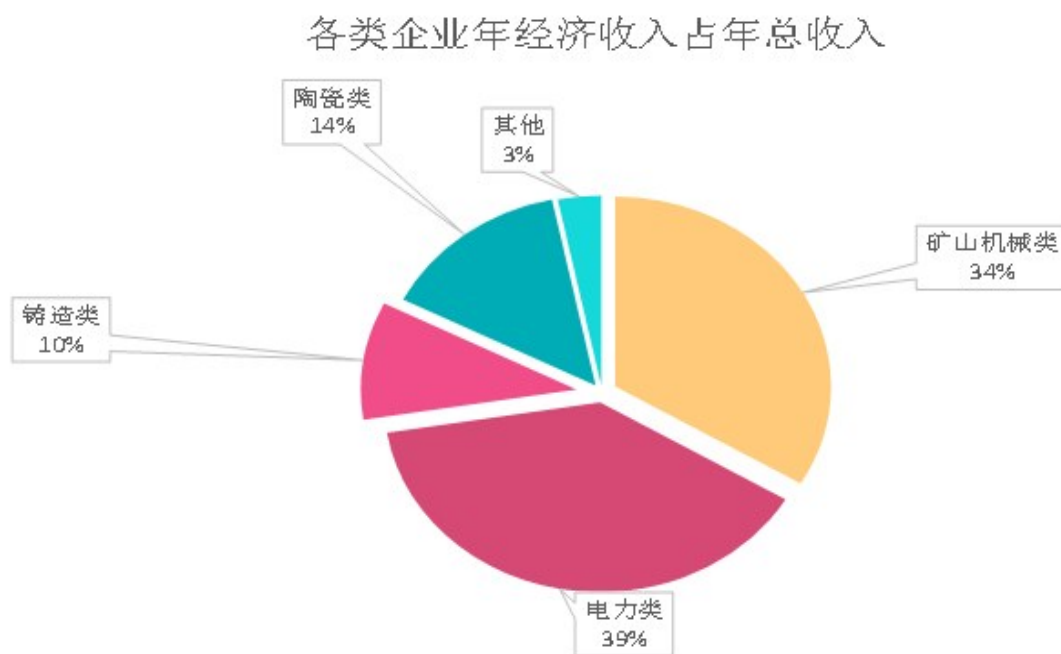
(2021—2025年)

装备制造业是以高新技术为引领，处于价值链高端和产业链核心环节，决定整个产业链综合竞争力的战略性新兴产业，是制造业的脊梁，是推动工业转型升级的重要引擎。打造高端装备制造产业集群，是提升我县产业核心竞争力的必然要求，是抢占未来经济和科技发展制高点的战略选择，对于加快新旧动能转换、实现高质量发展具有重要意义。

一、发展现状

我县装备制造业共有企业19家，注册资金58747.6万元，共解决劳动力就业1338人，2019年总经济收入约7.14亿元。其中：矿山机械类企业有11家，注册资金21158万元，解决劳动力就业451人，年经济收入为23959.74万元，占总经济收入的33.54%；电力类企业有3家，注册资金13880万元，解决劳动力就业340人，年经济收入27800万元，占总经济收入的38.91%；铸造类企业2家，注册资金2809.6万元，解决劳动力就业355人，年经济收入7167万元，占总经济收入的10.03%；陶瓷类企业1家，注册资金2亿元，解决劳动力就业170人，年经济收入10213万元，占总经济收入的14.29%；其他类企业两家，注册资

金 900 万元，解决劳动力就业 22 人，年经济收入 2305 万元，占总经济收入的 3.23%。



(一) 产业规模持续扩大

经过多年发展，我县在装备制造业已具有一定规模，在煤机装备制造、矿用设备维修、输电线路装备、铸造等装备制造业产业具备了一定基础。2020 年，阳城县装备制造业规模以上企业数 19 家，实现产值 7.14 亿元。但是，代表科技先进水平的高端装备基本处于空白，中低端产品仍唱主角；企业普遍规模小，品种单一，带动力弱；重点领域发展急需的大型智能成套装备缺乏，结构性矛盾突出。

(二) 新产品新技术不断突破

针对我县陶瓷、建材、机械、铸造等传统产业的工艺技术和装备水平，开发生产出“氧化锆陶瓷量具”“真空泵用陶瓷核心

部件”“陶瓷过滤膜”等特种陶瓷系列产品、“碲化镉薄膜太阳能电池组件”“高端出口电机端盖铸件”“竹木纤维集成墙板”等一系列科技新产品，提高了行业整体素质和区域竞争力。但企业创新意识不强，缺乏核心竞争力，除旭泰液压有两个发明专利以外，其它企业都没有专利，导致产业门槛低。尤其是高端人才和技术人才的缺乏，在很大程度上影响了整个产业的发展。

（三）产业集聚化发展加快

我县装备制造产业主要配套我县煤电气主导产业，集中于煤机装备制造、矿用设备维修、输电线路装备以及铸造等四个方面，形成了一定的区域特色，但除了输电线路装备以外，煤机装备制造和矿用设备维修业主要作为煤炭产业的伴生企业，全县装备制造业未形成产业链条，未能形成装备制造业产业生态。从产业布局看，我县装备制造业布局分散，重复建设和同质化竞争严重，有限的资源无法形成合力，不利于产业集聚发展。

二、发展形势

新一轮科技革命和产业变革蓬勃兴起，高端装备已成为产业竞争的关键领域，国际国内重要经济体都在制定战略，研究措施，竞相发展。

从国际看，美国实施《先进制造业伙伴计划》，通过资金、财税、贸易等相关政策，推动新技术新装备快速发展；德国制定《工业4.0》战略，大力发展数字化制造装备、精密检测装备等，为高端装备制造业发展开辟了新的领域；日本实施《日本

机器人新战略》，精密数控机床和工业机器人走在世界前列；印度、越南等新兴经济体也在采取积极措施，布局发展高端装备制造业，进一步加剧了国际市场竞争。

从国内看，党中央、国务院高度重视发展高端装备，国务院将高端装备列为发展重点，先后出台了一系列政策措施，推动产业快速发展。从全省看，省委全方位高质量发展总体思路和要求 and 市委“五个三”发展战略为高端装备制造业发展提供了重大机遇。我省推进传统产业转型升级，对装备制造业绿色化、智能化、服务化提出了新的更高要求，也为高端装备制造业发展提供了巨大市场需求。未来几年，将是我省高端装备产业发展的重要战略机遇期，必须按照省委、省政府的决策部署，抢抓机遇、强化措施，聚焦重点、补强短板，推进高端装备制造业加快发展。

三、指导思想和基本原则

(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和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻习近平总书记视察山西重要讲话重要指示，按照省委全方位高质量发展的总体思路和要求，以“六新”发展为引领，以“六化”方式为推动，以构建创新生态为承载，以打造产业集群为主线，强化工业基础能力提升和新装备研发，培育装备制造业新模式和新业态，着力建链、延链、补链、强链、

提链，突出标准引领、示范带动、上下协同、集聚发展，聚焦重点领域，培育龙头企业，建设一批高水平创新平台，突破一批重大技术装备，培育一批创新型企业 and 品牌，发挥区位优势，立足产业基础，依托骨干企业，优化产业布局，实施重点区域培育战略，推动各类要素快速聚集、高效整合，着力打造煤机、煤层气、固废利用、环保、桑蚕、陶瓷等6个核心竞争力强、产业链条长、特色优势突出的高端装备制造产业聚集区。

(二) 基本原则

1. 企业主体，政府引导。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，以企业为，以需求为引领，突出优势，自主发展。更好地发挥政府作用，加强引导，强化服务，完善政策，规范秩序，优化环境。

2. 龙头带动，集聚发展。发挥骨干企业龙头带动作用，围绕协作配套，引导上下游企业向园区集聚，打造一批规模优势突出、创新能力强、区域特色鲜明、示范带动作用大的产业聚集区。

3. 技术引领，创新驱动。加强技术创新体系建设，增强原始创新能力，深化产学研协同创新，加快突破关键核心技术，推进重大技术装备创新，走创新驱动发展的路子。创新、推广安全技术，实现安全发展。

4. 双招双引，开放合作。进一步优化营商环境，围绕高端装备产业链、价值链，突出招引大而强的项目，突出招引新而

特的产业，突出招引小而美的企业，突出招引高精尖的人才。扩大对外开放，深化全面合作。

（三）发展目标

以高端化、智能化、绿色化、服务化为方向，推动装备制造业优化升级，发挥地域优势，强化自主创新，集约利用资源，大力发展装备制造产业，实现产业优化升级，到2025年，总产值突破100亿元，产业聚集程度显著提高，新装备规模效益大幅提升，创新能力进一步强化。

做大做强我县在煤机装备制造、矿用设备维修、输电线路装备、铸造等现有装备制造业产业基础上，延长产业链条，壮大企业规模。瞄准煤机装备升级、煤层气装备、工业固废设备、节能环保装备、桑蚕加工产业装备、陶瓷装备等，抓住东部沿海产业梯度转移的新动向，引进国内装备制造业先进企业落地。

四、阳城新装备产业发展重点领域

（一）煤层气装备

推动重点产品研发。以省内龙头企业为依托，通过技术引进，形成覆盖煤层气重点环节的系列化、国产化、成套化的装备体系。重点发展煤层气勘探、开发、压缩、液化、管输等装备制造业，勘探装备行业着力推动煤层气定向钻机技术升级换代，积极发展煤层气勘探高精尖勘探装备。抽采装备行业重点发展新型三抽设备、压裂车组、钻采平台、智能化排采系统等地面抽采装备，加快发展径向钻机、电潜泵、深孔钻车等井下

装备。储运装备行业重点发展煤层气提纯装备、液化气化装备、管线运输装备、煤层气专用运输车等储运装备。

加快技术引进开发。以技术中心和技術联盟为平台，推动省内企业收购或控股国外设计公司、与全球知名企业建立技术合作，共同开展重大项目攻关，加快对勘探、抽采、储运设备先进技术的引进、消化和吸收，提升产业核心竞争力。勘探装备行业重点支持煤层气钻探尖端技术研发，突破煤层气勘测勘探技术、测试技术等高端技术。抽采装备行业高起点、高标准的推动地面预抽技术、压裂与增产技术，井下松软煤层高效钻进技术、高效封孔技术，采空区抽采一井多用技术等高效抽采技术研发，提高煤层气抽采装备的系统集成能力和信息化水平。储运装备行业重点推进煤层气深冷液化技术、大型低温储存技术、LNG、CNG运输技术，低浓度瓦斯和风排瓦斯安全高效利用等关键技术研发。

(二) 光伏装备

持续研发光伏发电装备。加快提高碲化镉（CdTe）薄膜玻璃能源转化率，推动科研成果转化，降低碲化镉薄膜玻璃生产成本。加速生产过程智能化改造，扩大碲化镉薄膜太阳能组件产量，提升经济效益。重点发展 CIGS 薄膜光伏发电设备，50MW 以上光伏发电设备，引进先进的光伏产品生产企业和制造设备生产企业，发展自动化的铸锭炉、单晶炉、全自动硅片清洗分选机等装备。

提供光伏发电整体解决方案。以阳泰龙焱新型碲化镉材料光伏发电装备应用为突破口，深化与产业链下游建筑材料领域合作，联合打造新型建筑外墙光伏发电整体解决方案提供商。大力推广绿色光伏外墙组件BIPV光伏瓦以及个性化建筑外墙定制服务，跨界创新研发新型绿色建筑材料，积极推动绿色建筑发展。

延伸发展光伏单晶电池组。加大高效能电池镀膜生产设备研发，发展异质结电池镀膜设备、高效稳定钙钛矿晶硅叠层电池大面积制备设备。统筹上下游产业，补充发展光伏TCO涂层玻璃等关键组件产业。

（三）固废处理利用装备

研发和引进煤矸石生产超细纤维等高值化利用关键共性技术及成套装备、大宗固体废弃物破碎和筛分装备、工业固体废弃物衍生燃料技术及制造设备。

围绕固废收集→分选→处理及资源化利用流程，构建生活垃圾收运处理设备、危险废物处置设备、生活垃圾焚烧发电设备、餐厨垃圾处理及资源化利用设备、大宗固废破碎和筛分设备等产业链。加快研发垃圾智能分选及综合利用装备，推动垃圾收运、中转和压缩成套设备规模化生产，带动相关零部件加工装配。推广移动式医疗废物高温蒸煮等技术装置。推进餐厨垃圾密闭化、专业化收运、分离、除渣制浆、低能耗高效灭菌和废油高效回收利用装备制造。

(四) 节能环保装备

发展燃煤电厂和大中型工业装置脱硫、脱硝、脱汞、除尘高效深度治理成套装置，引进脱硝催化剂生产企业。围绕技术（产品）研发→成套装置（药剂试剂）主导产业，构建烟气治理、尾气治理、废气恶臭治理产业链。引进SNCR法脱硝、脱硫脱硝设施分散控制系统（DCS）、烟气脱硫除雾器、高效除尘器、燃煤电厂PM_{2.5}预荷电及低温微颗粒控制等技术装备。发展汽车尾气净化技术及产品，引进重型柴油车以及非道路机动车等尾气净化技术装备。发展适用于中小型企业工业挥发性有机气体、恶臭治理技术集成装备及餐饮油烟净化装置。引进生活垃圾焚烧专用烟气湿法处理、焚烧尾气净化、飞灰稳定化处理等技术装备。开发大气污染控制的高效过滤、吸附、催化降解材料与复合剂，电厂脱硝催化剂以及机动车排气净化催化剂材料和载体材料。

(五) 桑蚕加工产业装备

开发智能化蚕桑装备。将蚕桑机械纳入农机发展重点，围绕桑树种植、桑园管理、桑叶采摘、蚕种制育、智能养蚕等环节，引导农机科研制造单位加强关键技术装备研发，开发省力蚕桑机械和智能机器人。

研发智能缫丝装备。组织科研机构、机械及电气控制企业与制丝企业联合攻关，推动缫丝关键设备、机器选茧、智能煮茧、蚕茧快速综合检测与生丝电子检测等关键技术装备研发，

形成智能缫丝生产线。

发展差别化功能化纤成套设备。做好产业转移衔接，提升产品档次，在东南亚等新兴市场寻求发展机遇。重点发展适纺性强、节能降耗、机电一体模块化结构设计的纺织机械，发展再创新的集聚纺纱设备，转杯纺纱机、自动落纱粗纱机与输送系统、细络联络并捻设备，高速剑杆织机系列、智能型喷气织机系列、智能化针织圆纬机、电脑横机、高性能经编机，高速新型精梳机及其配套设备等产品。

(六) 陶瓷装备

按照自动化、大型化、工业设计化、数字化、智能化的原则大力发展陶瓷装备业，坚持绿色制造、智能制造。发展陶瓷整线装备。整合原料制备装备、成形设备、干燥施釉、烧成设备、抛光装备,发展提供整厂整线技术装备服务能力。重点发展连续球磨机技术装备，发展自动化程度高的连续球磨系统，逐步取代传统的间歇式球磨机。以技术创新发展陶瓷窑炉设备，运用工业互联网技术，按照节能减排、精益生产要求，引进先进技术，缩短烧窑周期。

(七) 高端冶铸新装备

依托阳城传统冶铸产业基础，坚持绿色智能高端理念，顺应智能铸造时代趋势，加快发展智能铸造业，运用数字模拟、3D打印、机器人、ERP等技术对传统铸造企业进行重塑性改造，发展智能铸造技术和智能铸造系统，建设“数字化铸造厂”，推进

信息化与铸造生产高度融合，大力开发合金、轻型、高端铸件组件，推进传统铸造业转型升级，实现技术数字化、工艺智能化、场景清洁化、产品品牌化、市场国际化。

升级汽车铸造类配套件。优化和升级汽车、工程车等配套铸件产品类型，重点发展汽车轮毂、转向节、制动鼓、齿轮墨盒、刹车盘、刹车支架等汽车制动类高强度铸件产品及工程叉车、挖掘机、推土机等为主的工程机械配件产品，实现专精特新发展。

五、阳城新装备产业发展重点工程

（一）创新能力提升工程

强化企业创新主体地位。积极对接国内外高水平院校和科研机构，组建阳城装备产业研究院，加快构建政产学研金服用为一体的技术创新体系。支持企业通过自主研发、技术转让、技术并购和产学研合作等模式，加大应用技术的引进、吸收和再创新，提高企业技术创新能力，支持和鼓励我县装备企业牵头承担国家和省重大科技专项、科技发展支撑计划等，支持企业创建国家企业技术中心、工程研究中心、重点实验室和博士后工作站等创新载体。引导企业加大产学研合作，支持龙头企业联合科研院所、高等院校力量，组建联合技术攻关（研究）团队，破解产业发展技术难题。三是鼓励企业加大创新投入。全面落实制造业企业加计扣除等税收政策，激励企业加大创新投入。

打造高能级创新载体。聚焦高端装备重点领域和标志性产业

链，加大制造业创新中心、产业创新中心、技术创新中心、省实验室、检测认证中心、产业创新服务综合体等布局建设。加强对制造业创新中心的指导与考核，推动创新中心开展行业基础和共性关键技术研发、成果产业化、人才培养服务。鼓励新一代信息技术装备、高端装备基础材料、现代能源装备等领域创建制造业创新中心等创新载体。培育一批创新研发机构，围绕增强产业核心竞争力，加快培育企业技术中心、“一企一技术”研发中心、制造业创新中心、工程（技术）研究中心、工业设计中心和工程实验室等重大创新平台。

实施重大技术装备创新突破战略。以填补国内空白和替代进口为主攻方向，鼓励生产企业、科研机构 and 用户企业建立重大技术装备攻关联合体，通过自主创新、引进消化吸收再创新，加速突破一批对产业和应用具有重大带动和战略引领作用的标志性高端装备，研制一批首台（套）重大技术装备及关键核心零部件，培育一批自主创新示范企业。

完善科技研发投入机制。进一步加大政府投入，落实企业研发费用加计扣除、高新技术企业减免税等优惠政策，引导企业建立研发准备金制度，增强企业研发投入能力。健全创新成果和科技人员奖励制度，激发企业和科研人员创新积极性，全面提升高端装备创新能力。积极争创“山西精品装备”，建立高端装备新产品推广机制，发挥首台（套）重大技术装备和核心零部件产品保险补偿等政策作用，推动高端装备新技术新产品加速产业化，

加快形成一批领跑行业的重大技术装备和核心零部件。

(二) 装备制造强基工程

强化核心零部件开发配套。围绕高端装备需求，着力突破高端成套装备相关核心基础零部件、关键基础装备、先进基础工艺和产业技术基础，为高端装备制造产业集群发展提供基础支撑。重点支持整机与关键基础装备和核心零部件同步研制，提升市内整机配套能力。加强工艺技术研究，支持建立关键共性基础工艺研究机构，开展先进成型、加工等关键制造工艺技术攻关，突破核心零部件和基础装备的工程化、产业化技术瓶颈。

实施质量、品牌、标准和知识产权战略。引导企业积极采用卓越绩效评价、六西格玛、全面质量管理等质量管理技术与方法，推动企业建立全员、全方位、全过程的质量管理体系，提高质量管控能力，争创政府质量奖，树立一批质量标杆。在产品认证、检验检测等方面加大监督和支持力度，促进产品质量提升。推动高端装备自主品牌建设，强化企业自主品牌发展和保护意识。支持企业主导重大装备首台（套）装备国际、行业标准建设，加强首台（套）装备知识产权布局和保护。对首台（套）装备的核心关键技术专利，依法给予优先审查支持。加强首台（套）装备和技术知识产权战略布局，防范知识产权风险。围绕首台（套）产业链和价值链，加快培育高价值专利。鼓励知识产权专业服务机构加强首台（套）知识产权服务。

专栏 高端装备产业基础能力提升工程

围绕重点领域，针对重大工程和重点装备的关键技术和产品急需，支持优势企业开展政产学研用联合攻关，攻克一批核心零部件和软件系统，提高关键基础材料的性能和质量稳定性，研发推广精密及超精密加工、先进热处理及表面强化、精密铸造、高强度焊接等先进制造工艺；突破仿真可靠性，轻量化检测，绿色节能等重大技术装备共性技术。强化平台支撑，布局和组建一批制造业创新中心，创建一批公共服务平台，完善装备制造业基础技术体系。

到2025年，建成较为完善的装备产业技术创新体系和基础服务体系，逐步形成整机装备牵引、基础支撑协调互动的产业创新发展格局。

（三）企业融通发展工程

强化装备产业链协作。围绕省市煤机、煤层气等优势产业打造上下游互融共生、分工合作、利益共享的一体化装备之傲产业组织新模式。发挥大型装备企业的引领作用，带动中小企业围绕整机需求，聚焦特定细分产品市场，走专业化、精细化、特色化发展道路，打造一批创新活力强、发展速度快的“瞪羚企业”，培育一批“单项冠军”和“隐形冠军”。围绕重大装备产业链瓶颈，实施重点产品“一条龙”应用计划，建设一批产业技术基础平台，培育一批专精特新“小巨人”企业，着力构建市场化的“四基”发展推进机制。

培育一批装备制造业骨干企业。围绕重点领域和标志性产业链，培育具有国际竞争力的高端装备制造龙头企业。优选一批效益高、发展前景好的装备制造业企业，优先列入“单项冠

军”等企业培育名单并给予政策支持，培育成具有全球竞争力一流企业。抓住资本市场全面推进注册制改革契机，积极推动优质高端装备企业多渠道上市挂牌，引导重点企业利用资本市场加快资产证券化步伐，围绕主业开展高质量并购重组，增强发展能力。

支持中小企业“专精特新”发展。结合阳城“中小企业高质量示范县”建设，深化企业知识产权、技术创新、管理提升、品牌建设等指导服务工作，培育一批主营业务突出、竞争力强、成长性好、专注于细分市场的专精特新“小巨人”企业。强化管理创新，全面提升中小企业能级。实施中小企业智能化改造专项行动，加强云计算、物联网、人工智能、网络安全等新一代信息技术在产品研发、生产组织、经营管理、安全保障等环节的集成应用。增强中小企业协作配套能力，鼓励中小企业以专业化分工、服务外包、订单生产等方式与行业龙头企业建立协同创新，产业链上下游协作配套，合作共赢的协作关系，提升产业链供应链稳定性和竞争力。

促进军民融合深度发展。加大军民融合领域协作创新、双向转化的支持力度。在航空航天装备、新型复合材料等重点领域，推动军民融合产业协同创新，积极对接国家军工院所，推动军地创新需求有效对接，引导军工领域科技成果向民用领域转化应用。培育创建一批省军民融合协同创新平台，支持优势企业承接军工高技术产业化合作，通过协作配套等方式进入军

民融合产业领域，培育一批“军转民”“民参军”装备骨干企业，对装备制造业企业军民融合项目予以重点支持。

专栏 高端装备强企培育工程

围绕重点领域和标志性产业链，实施“小升规”，培育隐形冠军、专精特新“小巨人”、单项冠军、“链主”企业培育体系。

按照隐形冠军—专精特新“小巨人”—单项冠军的梯次培育路径，加强部门协作与政策协同，促进装备制造业大中小企业融通发展。加快隐形冠军企业培育，优选隐形冠军企业推荐打造国家专精特新“小巨人”企业；优先将专精特新“小巨人”企业纳入单项冠军培育库，建好单项冠军企业后备队；以培育骨干高新技术企业、“亩均论英雄”评价提升企业等为重点，推进装备行业企业管理现代化对标提升。

到2025年，累计培育3家左右具有竞争力的“单项冠军”企业和专精特新“小巨人”企业，带动更多企业专精特新发展。

（四）产业集群发展工程

梯度培育高端装备制造业产业集群。一是培育百亿级产业集群，聚焦“煤机、煤层气”两大领域，强化应用场景建设，加快关键技术攻关及产业化、测试平台建设和示范应用等，打造全国能源装备应用先行区。二是培育十亿级特色优势集群。以龙头企业为引领，以产业链为纽带，聚焦固废利用和节能环保领域，推动产业链上下游精准对接和资源要素集聚，不断完善技术创新、成果转化、检测认证、应用示范、人才培养、产融合作等区域装备制造生态体系，在智能装备、先进环保装备等领域培育一批具有较强竞争力的特色产业集群。三是培育亿级“新星”特色产业集群。在高档陶瓷装备、蚕丝装备领域，重点打造特色产业群。

加快培育高端装备特色产业集群。以龙头企业为中心整合省内资源，依托工业园区和集聚区平台，重点推动煤机装备、煤层气装备、陶瓷装备3大特色产业集群发展，促进煤炭、陶瓷等传统产业的转型升级。每年遴选若干“雁阵形”产业集群进行重点扶持，打造一批特色鲜明、优势突出、运营高效的装备产业集群。

加快培育高端装备领军企业。遴选链条长、生产规模大、带动能力强的企业进行重点培育，引导龙头骨干企业积极兼并重组联合，加快纵向延伸、横向联合、跨越发展。鼓励以龙头骨干企业为核心，规划建设特色产业集群，搭建公共服务平台，开发共性关键技术，吸引产业链上下游企业进区入园，集聚发展。

（五）优化装备应用生态工程

推动首台（套）产品工程化攻关突破。围绕我县重点产业和重大工程急需，滚动实施一批引领性的首台（套）产品工程化攻关项目。在煤机装备、陶瓷装备、蚕丝装备等领域支持企业开展重大装备产品和技术工程化攻关，攻克一批关键核心技术，并转化为首台（套）装备。鼓励制造和使用单位合作开展创新，加快工程化应用。创新首台（套）装备认定奖励和遴选方式，完善首台（套）装备认定评价标准，并给予相应奖励。

推动首台（套）产品推广应用突破。拓展多元化应用场景，优化装备首台（套）大规模应用生态。完善首台（套）产品保

险补偿政策，建立保险费率分级浮动机制和分档阶梯补偿机制。引入保险机构根据市场需求，创新险种、扩大承保范围，加大对首台（套）产品及其生产企业的支持。落实招标投标、政府采购支持首台（套）产品政策。破除首台（套）产品招投标隐性壁垒，对暂不具备市场竞争力但具有较大的市场潜力和产业带动作用、需要重点扶持的首台（套）产品，推荐和实行政府首购制度，优先推荐创新产品参加政府采购活动，降低创新产品政府采购市场准入门槛，逐步提高国有企业采购首台（套）产品和服务的比例。

推动首台（套）政策落地和服务保障能力提升。一是落实招标投标、政府采购尽职免责机制，为依法依规使用首台（套）产品营造良好环境。二是在各类项目中对购置使用首台（套）产品的予以优先支持，各地在首台（套）产品实现销售后可视情给予奖励。三是加大首台（套）产品展示和精准对接力度。通过政采云平台制造（精品）馆展示和销售首台（套）产品，采用厂家直销、单位直购等方式，鼓励和引导各级预算单位优先采购。深化“百网万品”拓市场行动，通过企业码和政采云平台展示首台（套）产品等。

专栏 高端装备产品梯度提升工程

针对产业链特色优势装备和重点产业技术装备，补齐短板、拉长长板、推广应用引领性新装备，实现高端装备产品分层次、分梯队培育提升。

关键环节补短板：加大产业链补短板力度，构建自主可靠、安全可控的装备制造体系。智能装备领域，重点支持煤机机器人和煤层气装备；陶瓷装备和蚕丝装备。

优势领域锻长板：继续提升我县特色优势装备技术水平和市场地位，巩固行业领先地位。智能装备领域，提升发展著能冶铸装备、发展大型精密模具装备；先进环保装备领域，提升发展垃圾焚烧余热锅炉、相变凝聚除尘及余热回收利用集成装置等。

（六）产业数字化转型工程

加快装备制造业转型升级，开发一批处于价值链高端、具有核心竞争力的重点产品和重大装备。着力发展装备制造业自动化控制系统、智能仪器仪表、传感器、电子专用设备、高档数控机床、工业机器人等关键智能设备。支持智能制造关键技术装备和核心支撑软件在装备产业的推广应用。支持装备制造业围绕智能煤机、煤层气、节能环保、陶瓷机械等装备行业，采用流程型、离散型、网络协同、个性化定制、远程运维服务等五种智能制造模式进行智能化改造，不断提高生产智能化水平。大力研发推广绿色工业技术装备，提高资源利用效率，推行循环经济、绿色制造和服务型制造，推动装备制造业向“高端化、智能化、绿色化、集群化、融合化、服务化”发展。

推进制造过程数字化。鼓励装备制造龙头企业建设智能工厂、数字化车间。推进数字化设计、升级智能装备、优化工艺流程、精益生产、可视化管理、质量控制与追溯、智能物流等方面的智能化水平。鼓励有一定智能制造基础的智能工厂、数字化车间，聚焦产品开发、生产制造、销售服务等业务全过

程，广泛应用数字孪生、物联网、大数据、人工智能、工业互联网等技术，加快云化、平台化、服务化转型，打造一批“未来工厂”。强化龙头企业引领带动作用，支持具有带动能力的产业集群核心企业、产业链“链主”企业带动产业链上下游数字化转型，推动产业链从研发设计到生产供应再到销售服务的全链条智能化改造。

推进装备产品数字化。一是加强新型传感器、智能测量仪表、工业控制系统、网络通讯模块等在重大技术装备产品上的集成应用，在数字化程度较高的重点领域探索融合应用人工智能技术，发展自感知自决策、自执行、自优化的智能装备。二是支持企业基于智能产品（装备），积极搭建物联网、云服务平台，延伸发展智能化“产品+服务”，发展产品全生命周期管理服务，在合规基础上加强数据采集和分析应用，发展精准化、个性化服务，优化用户体验，提升品牌竞争力。

加快工业互联网平台应用。一是以标志性产业链、产业集聚区等为重点，推进产业链级、行业级、区域级、特定环节型工业互联网平台建设。加快实现标志性及重点产业链工业互联网平台全覆盖。二是推动量大面广的中小企业上云，打通中小企业生产过程各环节的全数据链，提升中小企业管理水平、生产效率和市场竞争力。三是持续推广“平台赋能服务商、服务商服务中小企业”的业务模式，拓展平台服务能力，大规模推动中小企业数字化转型。

(七) 产业融合发展工程

推进绿色化发展。一是推广绿色基础制造工艺。推广清洁高效制造工艺，以降低碳排放强度，确保高端装备提前达峰。以铸造、热处理、焊接、涂镀等领域为重点，推广应用绿色热处理工艺、焊接工艺和清洁涂镀技术，减少制造过程的能源消耗和污染物排放。推进短流程、无废弃物制造，重点短流程绿色节材工艺技术、无废弃物制造技术，减少生产过程的资源消耗。二是大力支持企业加快开发具有无害化、节能、环保、低耗、高可靠性、长寿命和易回收等特性的绿色产品，积极推进装备制造绿色产品第三方评价和认证，在首台（套）目录中增加绿色产品。三是在重点行业建设绿色示范工厂，实现用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化，探索可复制、可推广的工厂绿色化模式。推行绿色制造理念，支持企业实施绿色战略、绿色标准、绿色管理和绿色生产。

推动服务化发展。引导我县智能装备、能源装备、等领域的企业由“单一产品制造—销售模式”向集工程设计、模块化部件设计与组装、安装调试、产品租赁、个性化定制等于一体的服务型制造企业发展，增强企业发展活力。培育一批具有总承包能力的综合性装备企业、系统集成方案和解决方案供应商。以大型装备制造企业为主体，整合产业链上下游设计开发、配套、运维等资源，形成集系统设计、系统集成和工程总承包于一体的大型工程公司和系统成套公司，提高装备产业的总承包

总集成能力，支持装备企业取得工程和设备总承包资质，推动装备制造业向现代服务业延伸和融合发展。培育发展服务型制造新业态新模式。深入推进数字化设计、工业互联网、“企业上云”“互联网+”等应用，引导企业围绕拓展产品功能、增强集成能力、满足深层需求等方面，发展在线监控、生命周期管理、售后运维、专业化检验检测认证等新服务。

(八) 精准招商引资工程

抢抓国内大循环产业链重塑机遇，精准扩大招商引资的深度和广度。进一步强化“引进来”，以国内外高端装备企业和领军人才为方向，加大招商引资力度，着力引进国内外行业龙头企业、高成长瞪羚企业。

完善招才引智政策，加强与国内外高校和科研院所合作，吸引国内外高端人才来阳城创业，培育新时代高技能人才。依托职业技能提升行动，构建产教训融合、政企社协同、育选用贯通的高技能人才培育体系，强化职业教育与技能培训，鼓励行业龙头企业与学校合作建设紧密型产业学院、技师学院、实训基地，形成一支门类齐全、技艺精湛的技术技能人才队伍。

推动企业融入新发展格局。持续实施“走出去”战略，组织企业到国内外参展和合作交流，鼓励企业并购或参股高端装备制造企业和研发机构，建立营销及服务体系，发展总承包、总集成，在国内大循环中建立产业链体系。鼓励具有竞争力的装备企业和产品走出去，支持企业国际化经营，主动嵌入全球产

业链、价值链、创新链，提高国际化水平。鼓励企业拓展国内市场和内需潜力，构建国内国际双循环相互促进新发展格局。

专栏 创新要素招商引资专项行动

重点实验室和工程技术研究中心招引行动：以提升关键核心技术攻关能力为目标，实施重大科技创新平台建设行动，超前布局重大科技基础设施，集中力量建设区域技术创新策源地，建设与产业转型升级相匹配的科技创新中心。

国家高层次人才招引行动：完善全链条育才、全视角引才、全方位用才发展体系，靶向引进培育一批高层次创新创业人才，采取“一人一策”“一事一议”方式引进“高精尖缺”技术和管理人才，加强院士(专家)工作站、博士后科研流动(工作)站和海外人才工作站建设，实施“领军人才+创新团队+创新项目”精准引才模式。

重点科技成果转化及推广示范项目：积极对接首都科技条件平台、中关村—滨海开放式实验室、上海张江高新区等资源，建立跨区域科技成果转化共享机制，加快引进一批在碳基新材料、先进轨道交通装备、信创等新兴产业领域的科技成果转化示范项目。

六、组织保障措施

(一) 组织保障

成立阳城县装备制造产业推进领导小组，协调解决项目建设、产业发展、科技创新中的重大问题，精心实施规划。完善任务分解机制、定期通报机制、交流互促机制、督导考核机制，以工作创新推动规划落实。各县（市、区）相关部门落实分工职责，明确任务目标，相互协同，齐抓共管。强化部门协调和上下联动，建立部门分工负责制度，明确职责分工，强化监督管理和督查问效。统筹制定产业发展相关政策，审核重大项目，协调重大问题，定期排队通报，加强预警调度，合力推动工作落实，督导推进规划贯彻实施。发挥机械行业及各细分

行业协会的组织、协调和服务作用，推动产业链上下游协同合作，探索建立产业基础研发的开放共享机制，有效降低企业的研发和运营成本，助力装备产业向高质量发展。

（二）政策保障

落实国家支持高端装备产业和智能制造发展的各项政策措施，支持企业积极承担国家重大专项。用好用活政策，从财政奖补、土地供给、税收优惠、技术创新等方面，支持培育龙头企业、重大项目和保障条件建设。完善首台（套）重大技术装备研发和市场推广扶持政策，加快高端产品自主创新和产业化。鼓励县产业引导基金向高端装备领域倾斜，发挥财政资金的杠杆作用和放大效应，吸引和撬动社会资本加大投入。

（三）创新金融服务

完善支持高端装备制造业发展的多渠道、多元化投融资机制。引导政策性、开发性金融机构在贷款额度、利率、期限上对高端装备制造业给予倾斜。鼓励金融机构建立无形资产确权、评估、质押、流转体系，推进股权质押融资、知识产权质押融资、供应链融资、科技保险等金融产品创新。引导商业银行采用银团贷款、投贷联动等方式为重大项目提供融资支持。引导新装备企业及时发布融资需求信息，支持符合条件的企业通过上市挂牌、发行债券、私募股权等方式进行直接融资。

（四）强化人才支撑

用好用活人才政策，广泛吸引国内外高端装备领军人才、顶

尖团队来阳城发展。积极利用高端装备产业专家智库，为新技术新工艺新产品引进吸收、产业转型升级和投资结构调整提供咨询；扩大与高端人才的交流与合作。以重大技术装备项目、重点产业基地建设为引领，加快推动人才培养方式转变，支持企业与科研院所、高等院校在学科建设、人才培养等方面开展合作。促进产业、行业、企业、职业和专业“五业”联动，建设现代职业教育体系，探索订单式、专业化高技能人才培养模式，打造工匠梯次技能人才队伍，为高端装备产业发展提供强有力的人才支撑。

（五）发挥协会作用

支持建立一批行业协会、联盟等行业组织，充分发挥桥梁纽带作用，提升数据统计、调研分析、成果评价、技术指导、标准培训能力，为政府和企业提供双向服务。帮助企业及时掌握产业动态，有效应对产业变化，提升市场适应能力；协调推进产业链协同创新，促进整机、零部件、关键材料、核心技术整体提升；组织企业开展国际合作交流，追踪国际先进技术发展趋势，提升自主研发生产能力。协助政府部门制定技术产品标准和行业规范条件，推进行业自律，促进高端装备产业健康有序发展。