**枣庄市装备制造业转型升级规划**

**（2017-2021年）**

**目 录**

[一、前 言 - 1 -](#_Toc472950008)

[**（一）编制背景** - 1 -](#_Toc472950009)

[**（二）编制依据** - 2 -](#_Toc472950010)

[**（三）编制范围** - 4 -](#_Toc472950011)

[二、发展回顾和形势分析 - 4 -](#_Toc472950012)

[**（一） 发展回顾** - 4 -](#_Toc472950013)

[**（二）面临形势** - 13 -](#_Toc472950014)

[三、总体思路和主要目标 - 18 -](#_Toc472950015)

[**（一） 发展思路** - 18 -](#_Toc472950016)

[**（二） 基本原则** - 19 -](#_Toc472950017)

[**（三）主要目标** - 20 -](#_Toc472950018)

[四、重点领域发展导向 - 21 -](#_Toc472950019)

[**（一）改造提升传统产业** - 22 -](#_Toc472950020)

[**（二） 壮大专精特新产业** - 52 -](#_Toc472950021)

[**（三）培育发展新兴产业** - 83 -](#_Toc472950022)

[五、转型升级重点工程 - 111 -](#_Toc472950023)

[**（一） 产业集中度提高工程** - 112 -](#_Toc472950024)

[**（二） 创新能力建设工程** - 115 -](#_Toc472950025)

[**（三）服务型制造行动工程** - 117 -](#_Toc472950026)

[**（四） 两化深入融合工程** - 119 -](#_Toc472950027)

[**（五）质量品牌打造工程** - 121 -](#_Toc472950028)

[**（六）绿色制造行动工程** - 123 -](#_Toc472950029)

[六、保障措施 - 124 -](#_Toc472950030)

[**（一）加强统筹协调，构建要素保障** - 124 -](#_Toc472950031)

[**（二）完善产业导向，强化政策引导** - 126 -](#_Toc472950032)

[**（三）拓宽融资渠道，做好资金保障** - 127 -](#_Toc472950033)

[**（四）完善人才激励，培育工匠精神** - 128 -](#_Toc472950034)

[**（五）深化改革开放，两个市场并重** - 129 -](#_Toc472950035)

[附件：枣庄市装备制造业重点建设项目表 - 130 -](#_Toc472950036)

# 一、前 言

# **（一）编制背景**

装备制造业是国民经济的支柱产业，产业关联度高，吸纳就业能力强，技术资金密集，是各行业产业升级、技术进步的重要保障和区域综合实力的体现。

枣庄是中国著名的煤矿城市，是山东省最早设立的四个省辖市之一，是国务院政策支持的东部地区唯一的资源枯竭型重点转型试点城市，被国务院列为中国老工业城市重点改造城市。近年来，在国家宏观政策支持和省市各级领导的重视下，通过重点工业园区、重点产业集群、特色小镇和骨干企业的支撑性发展，枣庄市装备制造业取得了长足进步，对全市转变经济增长方式、优化产业结构、加快工业化进程起到重大推动作用，装备制造业已经成为全市的第一大支柱产业。

随着国内外竞争态势的变化，国内装备制造业从高速增长转为中高速增长，产业从要素驱动向技术驱动、创新驱动转变，产品需求从生产型向定制化、服务型转变，枣庄装备制造业结构不合理、新增长点少、规模偏小、产业链不完整、创新能力差、带动性强的龙头企业少、产业集聚效应不明显、同质化竞争严重等问题日趋凸显，行业发展亟待理顺发展方向、途径和重点。

山东省委、省政府已经做出加快鲁南经济带建设的重要部署，未来五年是枣庄经济社会实现跨越式发展的重要机遇期和转型升级关键期。装备制造业作为推动实体经济发展、带动全市经济增长的重点行业，通过产业转型实现做大做强做优，对于加快枣庄工业转型发展，实现创新、开放、生态“三大跨越”具有重要意义。

装备制造业作为枣庄今后一个时期经济转型升级的主战场，必须结合区域发展实际和行业发展趋势，进行科学规划、合理布局，以全新的视角和超前的思维，加强统筹谋划和前瞻布局，在推进新一轮制造业发展中赢得主动、抢占先机，进一步提升枣庄装备制造业在全省装备制造业结构体系中的地位。

本规划在全面摸清全市装备制造业现状的基础上，以国家产业政策和行业规划为引领，对重点区域和重点企业进行深入挖潜，推动传统产业做优、新兴产业做大、龙头企业做强、关联企业做专，打造“枣庄制造”、“枣庄智造”新品牌，实现全市装备制造业转型升级。

# **（二）编制依据**

《中国制造2025》

《制造业创新中心建设工程指南（2016-2020年）》

《绿色制造工程实施指南（2016-2020年）》

《智能制造工程实施指南（2016-2020年）》

《高端装备创新工程实施指南（2016-2020年》

《关于实施制造业升级改造重大工程包的通知》（国家发展改革委、工业和信息化部）

国务院《关于推进国际产能和装备制造合作的指导意见》

《全国老工业基地调整改造规划（2013—2022年）》

《机械工业“十三五”发展纲要》

《机械工业稳增长调结构转型升级降本增效三年行动计划》

国务院办公厅《关于机械工业调结构促转型增效益的指导意见》

《<中国制造2025>山东省行动纲要》

《山东省人民政府关于印发西部经济隆起带发展规划》

《山东高端装备制造业转型升级实施方案》

《山东省推进工业转型升级行动计划（2015-2020年）》

《山东省经济开发区转型升级五年行动计划》

《山东省制造业劳动生产率提升计划（2016-2020）》

《山东省产业技术创新“十三五”规划》

《枣庄市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

《枣庄市土地利用总体规划（2006-2020年）》

# **（三）编制范围**

空间范围：枣庄市所辖行政区。

时间范围：2017-2021年。

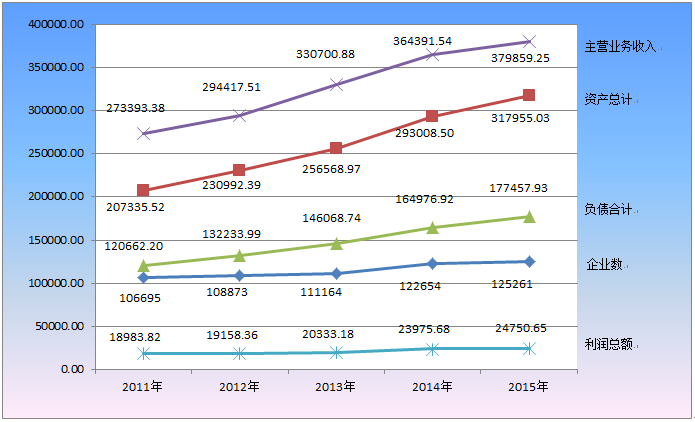
# 二、发展回顾和形势分析

# **（一） 发展回顾**

**1.我国装备制造业发展现状**

进入21世纪以来，我国装备制造业发展迅速，目前已经形成门类齐全、具有相当实力的工业生产体系。2015年，全行业主营业务收入接近38万亿元，占全球装备制造业的比重超过1/3，稳居世界首位。据《中国装备制造业进出口竞争力报告》，2015年我国装备制造业出口额达2445亿美元，与2000年相比增长超过16倍。电力、通信、石化、航空等大型成套设备出口呈快速增长势头，已发展成全球制造大国。产业自主创新能力明显提升，掌握了一批重大技术装备的核心技术和关键技术。2015年我国多数装备产品产量位居世界第一：发电设备产量1.33亿千瓦，约占全球总量的60%；造船完工量3905万载重吨，新承接订单5995万载重吨，占全球市场50.5%；汽车产量2372.3万辆，占全球比重27.2%；机床产量95.9万台，占全球比重38%，产品国内市场占有率超过85%以上。

**图1：2011-2015年我国装备制造业发展状况**（单位：亿元、个）



按2015年我国装备制造业主营业务收入看，通信设备、计算机及其它电子设备制造业所占比重最大，达到24.12%；其次为汽车制造业、电气机械及器材制造业、通用设备制造业、金属制品业、专用设备制造业、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、仪器仪表制造业，占比分别为18.71%、18.21%、12.38%、9.81%、9.44%、5.02%和2.30%，见下表。

**表1： 2015年我国规模以上装备制造业指标** 单位：亿元

| 项目分类 | 企 业 | 资 产  总 计 | 负 债  合 计 | 主营业务  收 入 | 利 润  总 额 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位数(个) |
| 金属制品业 | 21137 | 25889.81 | 13367.84 | 37257.26 | 2239.34 |
| 通用设备制造业 | 24592 | 41842.85 | 21855.18 | 47039.64 | 3142.93 |
| 专用设备制造业 | 17800 | 35455.17 | 18817.64 | 35873.75 | 2186.65 |
| 汽车制造业 | 14149 | 59940.81 | 34595.23 | 71069.4 | 6243.25 |
| 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 | 5054 | 22416.91 | 14259.2 | 19087.69 | 1106.68 |
| 电气机械和器材制造业 | 23674 | 57153.76 | 32322.06 | 69183.18 | 4524.31 |
| 计算机、通信和其他  电子设备制造业 | 14594 | 67231.29 | 38631.6 | 91606.58 | 4563.74 |
| 仪器仪表制造业 | 4261 | 8024.43 | 3609.18 | 8741.75 | 743.75 |
| 装备制造业合计 | 125261 | 317955 | 177457.9 | 379859.3 | 24750.65 |

行业发展总体特点表现为：在经济下行压力不断加大的背景下，企业内生发展动力持续增强，产业结构调整持续推进，自主创新能力不断提高，“四基”产业取得有效成果，东中西区域产业结构不断优化，投资结构和对外贸易结构不断改善，智能制造、服务型制造等新业态、新模式不断涌现。

我国已成为装备制造业大国，但还不是装备制造业强国，与先进国家相比仍存在较大差距。主要表现在：一是自主创新能力薄弱，研发设计水平较低，试验检测手段不足，关键共性技术缺失；二是基础配套能力不足，核心零部件受制于人，基础制造工艺落后，关键材料依赖进口。目前中国装备制造业技术对外依存度超过了50%，80%的高端芯片、80%的发电设备优质大型铸锻件、90%的高档数控机床及机器人、近100%的高铁轴承都依赖国外进口；三是产业结构不合理，低端产能过剩、高端产能不足、生产性服务业发展滞后；四是发展质量效益不高，目前我国装备制造业增加值率26%，低于发达国家平均水平6-8个百分点。

**2.山东省装备制造业发展现状**

经过多年发展，山东省装备制造业形成了较好的产业基础和比较优势，产业规模迅速增长，结构不断优化，自主创新能力不断增强，核心竞争力不断提高，重大技术装备和高端装备制造不断实现突破。山东省装备制造业无论规模总量还是经济效益，均居全国前列，是装备制造业大省。

全省装备制造业现有11个行业、40个中行业和104个小行业。企业生产的产品有3万多种，成为支撑和拉动全省工业经济增长的重要支柱产业。其中汽车、农业机械、工程机械、机床工具、电工电器等五大重点行业在全国具有明显竞争力，2015年中国装备制造业100强榜单中，潍柴动力、青岛海尔等山东企业占据8个席位。“十二五”期间，山东省装备制造业转型升级步伐明显加快，2015年技术改造投资6694.6亿元，增长10.8%，占制造业的比重达到32.1%。

但是，影响全省装备制造业发展的深层次问题还没有完全解决，参与国际竞争的能力较弱，存在着产业和产品结构不合理、自主创新能力不强、高端产业比重小、缺乏核心竞争力强的大企业和“专、精、特、新”的小企业、关键零部件和高档工作母机依赖进口等突出问题。

**3.枣庄市装备制造业发展现状**

**（1）产业规模不断壮大**

“十二五”期间，枣庄装备制造业占工业比重不断提升，成为枣庄市第一大主导产业，初步形成了产品门类比较齐全、有一定特色、规模和技术水平的产业体系。2015年，全市装备制造业规模以上企业392家，从业人员8万人，实现主营业务收入878.1亿元，占全市规模以上工业比重23.56%，利润44.7亿元，利税79.2亿元。

**（2）创新体系进一步完善**

“十二五”期间，以市场为导向、以企业为主体、以政策为动力，装备制造业自主创新体系得到进一步完善。2015年，枣庄市装备制造业有高新技术企业64家，占全市比重72.94%；院士工作站7个，企业省级实训基地33个，省级企业技术中心21个。形成了一些行业专业研究机构，如滕州市机械工业生产力促进中心、国家机床产品质量监督检验中心等。枣庄市大中型企业普遍采用比较专业的设计软件和信息管理系统，初步具备了生产过程管理及产品设计的智能制造基础。“十二五”期间共有269个项目被列入省级技术创新项目计划，被列入省内首台（套）技术装备及关键核心零部件有20项。

产品研发取得积极成果。威达重工高精度龙门复合加工中心获得省级机械工业科技进步一等奖。金山机械的矿物破碎流水生产线智能管控系统、多乐采暖设备的秸秆类生物质颗粒锅炉、威达重工XH6380数控卧式加工中心先后获得省级机械工业科技进步二等奖。

**（3）转型升级取得初步效果**

“十二五”期间，枣庄市装备制造业骨干企业不断适应市场需求，通过转型升级形成一些龙头企业和知名产品。威达重工与山东省机械设计研究院合作研发了大型、精密数控机床。鑫金山机械开发的高效能砂石骨料生产线，产品技术达到国内领先水平。普鲁特机床的CTX650数控车铣复合中心等产品达到行业先进水平。

部分企业的生产和销售已在全国或同行业中占据重要地位，三合机械的锯床、威达重工的铣床、腾达不锈钢制品的不锈钢拉丝产量居全国第一，山森数控的机床操作面板在国内市场占有率70%，洪海光电集团的光电智能广告设备研发水平和产品产量位居行业前列。

行业拥有驰名商标3个、著名商标21个，涉及机床、广告设备、豆制品加工机械、医疗设备、电池、不锈钢等十几个行业。

**（4）产业集群建设初见成效**

以产业基地和产业集聚区的建设为特征，形成了规模化、差异化，特色化的产业发展格局。截止到2016年底，枣庄市装备制造行业拥有中国机械工业联合会、山东省机械工业协会和山东省质监局授予的“中国中小机床之都”、“山东省造纸机械产业基地”、“山东省生物质成型设备制造业基地”、“山东省成长型食品机械产业基地”和“山东省汽车油箱生产基地”等多个特色产业基地。滕州形成了以威达重工、鲁南机床、三合机械、普鲁特机床等龙头企业带动，中小企业合作互补的机床产业集群；台儿庄区形成了以鲁台造纸、明源机械为代表的造纸机械产业集群；山亭区桑村镇形成了生物质成型设备制造集群；城头镇形成了全国最大的特色豆制品机械制造基地，西集镇形成了汽车油箱产业基地。其他还有市中区的户外广告设备、台儿庄区的矿山专用破碎设备等也形成了一定规模的产业集聚。

**4.枣庄市装备制造业问题和差距**

枣庄市装备制造业经过多年发展，在一些领域取得了明显成果，但整体水平与国内、省内装备制造业发达地区相比差距依旧很大，存在一些制约行业企业进一步发展的深层次矛盾和问题，主要表现如下：

**（1）产业集聚效应不明显**

枣庄装备制造业产业集中度不高，龙头企业规模不够大，竞争力不够强，对行业的引领和支撑作用相对较弱。现有园区、基地和集聚区内产业只在空间上聚集，区域品牌意识不强，企业抱团发展能力较弱，没有形成产业分工基础上的协作配套关系。不同企业之间没有形成差异化优势，同质化竞争多，专业化协作少。行业整体竞争力不强，盈利水平有待提高，产业总体表现为粗放型发展，可持续发展的动力不足。据统计，在2015年度山东省制造业百强企业中，枣庄市没有一家装备制造企业入围。

**（2）企业竞争力不强**

多数企业属于家族式管理，发展思路偏于保守，开拓和创新意识不强，缺乏中长期发展战略和规划目标，制约了企业的进一步发展。企业家群体不够成熟，缺乏现代企业管理理念和意识，职业经理人管理模式没有得到普遍接受。大多数中小企业以劳动密集型生产为主，没有走上以科技创新为引领的新型发展道路。企业在产品、市场、技术、工艺装备、人才培养等方面投入的目标性和持续性不足，产品技术无明显的“专、精、特”优势，核心竞争力没有形成。

**（3）产品结构有待优化**

总体来看，枣庄市装备制造业产品主要集中在低端领域，中高端产品较少，产品附加值不高；单机设备多、集成能力弱、成套装备少，产品固化于产业价值链的中低端。产业链条不完善，主要表现在本地关键零部件配套能力差，如机床需要的精密电主轴、丝杠、导轨、数控系统等重点关键功能部件需要外购；铸造、锻造、[热处理](http://www.qianzhan.com/report/detail/61af2cac29eb4ffd.html)等基础件和基础工艺也需要外地协作，产业升级发展受到制约。生产制造与服务融合深度不足，服务型制造水平和模式需要创新，生产性服务体系也有待进一步完善。

**（4）自主创新能力薄弱**

枣庄市规模以上装备制造企业技术创新和研发投入占比较低，企业自主研发能力差。企业效益制约了高水平专业科技人才的引进，自有人才的稳定性也难以保障。相当一部分企业没有自己的专门研发团队和机构，产品科技含量普遍不高，产品模仿多、原创少，缺乏核心技术和关键工艺能力，产品档次难以提升。山东省17个地级市装备制造业领域现有国家企业技术中心40个，济南市和青岛市分别有10个和9个，而枣庄是全省四个没有国家企业技术中心的地市之一。从服务能力看，区市公共研发和设计平台建设获得相关部门的支持力度不足，没有为企业科技创新提供有效的支撑。

#### （五）实体企业融资困难

资金短缺是制约枣庄装备制造企业发展的一个重要因素。企业普遍存在流动资金和发展资金缺乏的问题，无法进行技术改造和产品升级换代，很大程度上限制了企业的发展。部分企业资产不明晰（如缺少土地使用权和产权证等），导致资信程度达不到标准。受到银行服务和担保服务不到位等多种因素影响，企业采取其它非抵押方式融资，贷款额度小、利息高、手续繁琐、办理周期长，民营企业得到银行支持的难度更大。企业融资渠道狭窄，政府对企业上市的引导和帮助力度不足，其它融资渠道的支持力度也不够，企业很少能够通过上市融资、发行债券、风险投资等渠道获得发展资金。

# **（二）面临形势**

近年来，全球产业调整、技术升级和区域转移向纵深发展，国际装备制造业发展出现了新的趋势。美、英等发达国家“再工业化”步伐加快，重新打造制造业产业链，并以产业升级和发展新兴产业为核心实现制造业转型，抢占高端制造市场并扩大竞争优势；新兴国家也在加快对外开放和产业结构调整步伐，印度、巴西、越南等新兴市场国家利用劳动力数量和成本优势，积极承接国际产业转移，打造新一代“世界工厂”。围绕新一轮科技升级和产业革命，美国提出“先进制造业国家战略计划”，英国提出制造业数字化引领第三次科技革命浪潮，德国提出“工业4.0”，通过互联网、高科技、大数据、虚拟制造信息技术与实体制造技术融合，实现智能制造。新技术、新产品、新业态、新模式推陈出新，生产方式向智能化、协同化、网络化、服务化方向迈进，成为制造业新的发展趋势。

发达国家的“再工业化”和“制造业回归”以及新兴市场国家承接国际产业转移战略，对我国装备制造业的发展构成激烈竞争，对国内已经形成优势的行业和产品也造成市场空间挤压，行业面临技术、成本的双重挑战。随着国内外经济发展环境的变化，我国经济由高速增长转入平稳增长的新常态，土地、劳动力等要素成本持续上升，资源环境约束日益增强，要求我国装备制造业必须改变“要素驱动”和“投资驱动”的发展模式，向技术进步和提高劳动生产率的“创新驱动”转变。

未来较长一段时期内，按照《中国制造2025》的战略要求，我国制造业将通过政府引导、整合资源，实施“国家制造业创新中心建设、智能制造、工业强基、绿色制造、高端装备创新”等五项重大工程，实现长期制约制造业发展的关键共性技术突破，提升我国制造业的整体竞争力。重点任务包括：一是提高国家制造业创新能力；二是推进信息化与工业化深度融合；三是强化工业基础能力；四是加强质量品牌建设；五是全面推行绿色制造；六是大力推动重点领域突破发展，聚焦“新一代信息技术产业、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、农机装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械”等十大重点领域；七是深入推进制造业结构调整；八是积极发展服务型制造和生产性服务业；九是提高制造业国际化发展水平。

**从发展趋势来看，未来主要方向如下：**

一是进一步着力强化制造基础，全面推进质量品牌建设。国家将以提高产品质量、可靠性和基础配套能力为目标，通过实施强基工程，提升产业链整体水平；鼓励主机与配套企业联合攻关，大力推广高效新型制造工艺流程；支持上下游企业协同创新，加强技术标准体系建设。此外，还通过强化企业质量主体责任，在重点领域推广可靠性工程，加强自主品牌创建和培育，严格生产、流通、进出口环节质量监管，实施一批重大质量工程、质量技术推进工程、质量素质提升工程等，全面推进质量品牌建设。

二是积极推行绿色制造，加快发展现代制造服务业。国家将建立和完善相关标准和法规，严格规范和管理，按照减量化、再利用、再循环的原则，着力降低能源、资源消耗，提高资源利用效率，降低废水、废气及固体废弃物排放水平。大力开发和推广节能、节材和环保技术装备，发展废水、废气、固体废弃物无害化处理和综合利用设备。特别是要加快推进企业由生产型制造向服务型制造转变，向产品曲线的两头延伸，实现服务增值。

三是培育具有全球竞争力的企业群体，推进中国装备“走出去”。国家将进一步推进改革、扩大开放，加强国际交流与合作，通过完善对外经济合作的政策体系，推动大型成套装备出口；鼓励大型装备制造企业、集成商通过工程总承包等形式带动上下游配套企业“走出去”，出台了《关于推进国际产能和装备制造合作的指导意见》；支持并购有品牌、技术、资源和市场的国外企业，开展全球资源和价值链整合；鼓励有条件的企业在海外建立研发机构，充分利用海外研发资源，最大限度突破技术壁垒限制。

从市场需求来看，“四化同步”发展创造巨大需求空间，为装备制造业提供了庞大的新需求和新市场。改革释放制度红利支撑制造业由大到强，为转变市场增长方式提供强大的动力和保障。中国装备已形成一批具有国际竞争力的企业群体，具备了强力走出去的条件。“一带一路”战略的实施和亚洲基础设施投资银行的运作，为我国制造企业参与沿线国家基础设施建设和产能合作开辟了新的市场。国际产业深度合作和转移为装备制造业提供新的发展机会，国内投资市场将为装备制造产品提供新的需求，为行业带来新的市场增量。在国家宏观政策和产业政策的大力支持下，我国装备制造业新的市场空间不断拓宽，市场环境进一步向好。

从山东省发展重点来看，《山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出：重点突破数控机床及数控系统、环保设备、大型施工机械、新型农业机械、大型化肥装置关键设备等20类重大装备。2020年全省规模以上装备制造业增加值占全行业的比重提高到45%，形成一批拥有自主知识产权、具有较强国际竞争力的特色产品，建立较为完备的装备制造业体系；在《关于加快山东省装备制造业发展的意见》中提出：以信息化、高端化、服务化、品牌化和市场化为主攻方向，加强自主创新、基础配套能力建设和示范应用，推进产业集群发展，把全省建设成为具有较强竞争力的装备制造业强省。《中国制造2025山东省行动纲要》则明确提出发展壮大汽车及汽车零部件、现代农业机械、节能环保装备等十大装备制造业，组织实施创新能力建设、智能制造、工业强基等八大专项工程。该行动纲领明确了产业发展趋势和重点方向，是未来10年山东省装备制造业的产业方向引领性文件。

作为资源型工业城市的枣庄，多年来形成了以煤炭、化工为主的产业体系。2009年，枣庄市被国务院确定为第二批资源枯竭型城市，急需产业转型，从而完成资源型城市向技术型、创新型、服务型城市的转变。装备制造业作为全市转型的支柱产业，将成为工业发展的新引擎。

# 三、总体思路和主要目标

# **（一） 发展思路**

深入贯彻十八大以来党的各项方针政策和习近平总书记系列重要讲话精神，按照创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，主动对接国家“一带一路、京津冀协同发展、长江经济带”三大发展战略，积极承接产业转移，抓住全球新一轮制造业变革和我国实施《中国制造2025》发展战略的机遇，以《中国制造2025山东省行动纲要》实施为契机，以结构深度调整、提质增效和制造业转型升级为主线，加强省内地市的协同合作和联动，突出区域特色和产品特色，实施创新驱动，推动制造业集群化、高端化、智能化、绿色化、品牌化和制造业服务化，打造特色装备制造产业，努力将枣庄建设成为山东重要的先进装备制造业基地。

# **（二） 基本原则**

**1.坚持企业主体原则。**充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，强化企业主体地位，激发企业活力和创造力，做优做精、做强做大。

**2.坚持创新驱动原则。**以创新发展为驱动，整合创新资源，建设创新体系，推进产学研用相结合。

**3.坚持两化融合原则。**推动两化融合行动实施，充分发挥信息技术在智能制造、数字化工厂中的作用，推进信息技术与装备制造业深度融合。

**4.坚持特色化发展原则。**坚持有所为有所不为，重点发展与枣庄产业关联度高、发展基础好、品牌知名度高，市场应用前景好、潜力大的产品和技术，实现特色化发展。

**5.坚持集聚化发展原则。**加快推进装备制造产业基地、专业化园区和特色工业小镇建设，通过专业化分工和紧密协作配套体系的建立，实现产业集聚化发展。

**6.坚持绿色发展原则。**大力发展绿色制造，推动绿色产品、绿色工厂、绿色园区和绿色供应链，走清洁、高效、低碳、循环的绿色发展道路。

# **（三）主要目标**

到2021年，装备制造业水平明显提升，经济效益大幅提高，竞争力显著增强，继续保持全市工业第一大支柱产业，主要经济指标如下：

**1.产业规模和运行质量稳步提升。**到2021年，全市装备制造业规模以上企业实现主营业务收入超过1200亿元，实现增加值300亿元以上，年均增长7.5%，占全市工业增加值的比重达到28%以上。全员劳动生产率年均提高9%，重点骨干企业服务型业务收入占销售收入比重达到25%以上，经济运行质量和效益显著提高。

**2.科技创新能力进一步增强。**高端数控机床、精密功能部件、户外广告设备、造纸机械等重点领域，达到国内先进水平。到2021年，争取国家企业技术中心建设有所突破，新增省级重点实验室、企业技术中心、工程（技术）研究中心等省级研发机构30家以上，院士工作站达到10家以上。重点骨干企业研发经费支出占主营业务收入比重力争达到3%。

**3.两化融合、智能化制造水平显著提升。**加快推动新一代信息技术与先进装备制造技术融合发展，全面提升企业研发、生产、管理和服务的信息化水平，企业资源计划（ERP）普及率达到70%以上。智能化制造有所突破，重点骨干企业关键工序制造装备数控化率超过60%，智能工厂、数字化车间超过15个。

**4.产业集群进一步提升，产业结构不断优化。**在高端数控机床、矿山机械、农业机械、特色豆制品加工机械、广告设备等产品领域，培育一批具有国内外竞争能力和行业影响力的重点骨干企业和产业集群。发展和培育有潜力成长为单项冠军的企业2家以上。到2021年，主营业务收入10亿元以上企业达到5家，5-10亿元企业10家以上。

**5.绿色制造迈向新台阶。**行业清洁生产水平明显提高，规模以上企业单位工业增加值能耗比2015年下降16%以上；固体废弃物综合利用率达到90%以上；安全生产保障能力稳步提升。

# 四、重点领域发展导向

坚持改造提升传统产业、着力推进“专精特新”特色产业、培育发展新兴产业三大重点发展方向，结合枣庄产业发展实际和行业发展趋势，有所为、有所不为，以提高质量和效益为中心，以问题为导向，以创新为动力，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，突出创新驱动，优化产业结构，补齐行业短板，坚持质量为先，推动融合发展，推行绿色制造，加快人才培养，深化开放合作，在保持各区域、行业产业优势基础上，实现枣庄装备制造企业创新创业有成果、结构调整有进展、质量效益有提高、转型升级有突破。

# **（一）改造提升传统产业**

**1.高端数控机床**

**（1）行业现状**

**①国内外机床行业发展概述**

目前我国已成为世界机床行业的第一生产、第一消费、第一进口和第四出口国。自2008年全球金融危机以来，行业市场经历了大起大落，2010年、2011年高速增长，2012-2014年基本平稳阶发展，2015年明显下降。

我国机床工具行业已经建立起规模较大、产品较完整的工业体系。据统计，2015年全行业完成销售产值8350.6亿元，比上年增长2%；进口额136.5亿美元，出口额112.8亿美元。机床行业2011-2015年的主要经济指标见下表。

**表2：机床行业2011-2015年主要经济指标**

| 序号 | 经济指标 | 单位 | 年 份 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015(est.) |
| 1 | 工业总产值 | 亿元 | 6606.5 | 7210.5 | 8026.3 | 8186.8 | 8350.6 |
| 2 | 金属加工机床产值 | 亿美元 | 282.7 | 273.6 | 247.0 | 246.5 | 221 |
| 3 | 机床进口总计 | 亿美元 | 202.9 | 202 | 160.9 | 177.8 | 136.5 |
| 4 | 金属加工机床进口 | 亿美元 | 132.4 | 136.6 | 101.0 | 112.0 | 86 |
| 5 | 机床出口总计 | 亿美元 | 89.0 | 92.4 | 95.3 | 116.3 | 112.8 |
| 6 | 金属加工机床出口 | 亿美元 | 24.2 | 27.4 | 29.0 | 33.0 | 32.0 |
| 7 | 金属加工机床消费额 | 亿美元 | 390.9 | 382.8 | 319.0 | 318.0 | 275.0 |

注：表中的工业总产值和销售产值是根据国家统计局资料整理，表中金属加工机床的产值、进出口和消费额等美元指标值根据中国机床工业协会、卡德纳公司和海关资料整理。

从国际机床行业看，2015年全球金属加工机床消费额为789.7亿美元，比2014年下降11.4%。中高端的自动化机床成套设备需求持续增长，主要是定制设备和通用型高档设备，主机多采用高精、高效的四轴或五轴联动数控机床和复合机床等。通用型机床销售额逐年下降，产业逐步从中国向越南、菲律宾和墨西哥等劳动成本较低的国家转移。

**②行业产品技术水平**

国产数控机床可供品种已达到1500多种，覆盖了数控金属切削机床、数控板材加工机床（数控冲压机床、数控激光加工机床、火焰切割机等）、数控电加工机床等。近年来，国内数控机床技术水平明显提高，功能不断丰富，采用了工序、工艺集中化和复合化技术，在结构布局和新材料应用方面都有了新发展。机床产品在提高生产效率、精度、保证质量等方面取得了实质性进展，代表先进技术水平的五轴联动和复合加工中心、数控系统等方面也取得了突破。

沈阳机床、大连机床、北京机电院和济南二机床等企业研发生产的五轴联动加工中心都能实现一次安装完成铣、镗、钻、铰等多道工序。南京数控机床生产的车铣复合加工中心一次装卡可以完成车削、分度偏心钻削、定位铣削等多道工序。宁波海天精工机械开发的数控立式车铣磨复合加工中心，可以进行重切削高精度加工。上海机床开发的数控复合磨床，一次装卡可完成内外圆和端面自动循环磨削。沈阳机床开发的立式车铣磨及激光淬火复合加工中心可以实现车、镗、钻、攻丝、铣、磨及激光淬火等功能，把冷加工和热加工工艺复合，大幅提高了生产效率。

电主轴直驱、进给直线电机驱动、回转工作台力矩电机直驱、摆角万能头力矩电机直驱等技术也取得了一定突破，为国产直驱技术奠定了基础。五轴联动机床关键功能部件双摆角万能加工头、双轴回转台已经进入商品化阶段。国产数控系统正在朝智能化方向发展，引入了自诊断功能、状态实时显示和故障实时报警等技术。

国内高端机床产品与国外相比，主要差距表现在三个方面：一是精度、稳定性、可靠性的差距。如五轴联动数控机床国外产品无故障时间1500小时，国内产品只有1000小时；二是数控系统的差距。在自动编程、前馈控制、模糊控制、自学习控制、工艺参数自动生成、三维刀具补偿、运动参数动态补偿等智能化功能方面差距较大；三是关键功能部件的差距。伺服系统、测量反馈系统、回转工作台等功能部件的性能和质量不能满足高端机床的需求。

**③枣庄市机床行业基本情况**

枣庄市机床工业在上世纪50年代起步，已发展了60多年。据不完全统计，2015年，全市共有机床生产企业450多家，其中规模以上企业约34家，年销售收入过亿元的24家、过5亿元的4家，主要企业包括威达重工、鲁南机床、三合机械、普鲁特机床等，2015年规模以上机床企业生产数控机床3.99万台，实现主营业务收入92.06亿元。

产品包括金属切削机床、金属成型机床、铸造机械、金属切割及焊接设备、机床附件、其他金属加工机械等6大类、600余种。中小型钻床、铣床国内市场占有率较高，数控车床、铣床、立卧式加工中心、龙门加工中心等设备在国内市场有一定影响力。

全市机床行业拥有中国驰名商标1个、山东省著名商标3个、山东名牌产品7个。院士工作站2家，拥有省级企业技术中心9家、工业设计中心2家、行业技术中心1家。滕州被评为全国唯一的“中国中小机床之都”和山东省优质机床及零部件生产基地、省新型工业化产业示范基地，中小机床产业集群跻身中国产业集群品牌50强。滕州中小数控机床特色产业基地被科技部认定为国家火炬计划特色产业基地，被工信部列入全国产业集群区域品牌建设试点地区。

——行业优势

产业优势。机床行业形成了基础良好、门类齐全的产业体系，在产业规模、工艺装备、技术创新、品牌经济及市场占有率等方面，都积累了较好的基础，形成了较强的市场竞争力。

人才优势。机床行业在实践中培养了大批的管理人才、专业技术人才和熟练操作工人，为枣庄市机床产业的升级发展奠定了人才基础。

技术优势。经过多年的研发、生产，中小型铣床、钻床等产品技术积淀较深。与北京大学、清华大学、山东大学、北京机床研究所等高校、科研院所密切合作，数控机床产品也拥有了较高水平。滕州市的“国家机床产品质量监督检验中心”为机床行业的技术研发、产品开发、新产品鉴定、标准制定等提供了有力的支撑。

市场优势。经过多年的发展，机床产品以其高性价比优势占据了较高的市场地位，形成了地区品牌影响力，拥有了较为固定的用户群体，产品不仅销往全国各地，还出口欧盟、东南亚等80多个国家和地区。

——存在问题

从整体来看，枣庄机床企业多而不大、大而不强。产业集中度低是行业存在的主要问题，重复、分散、低水平的生产模式严重制约了产业的转型和升级。行业缺乏有支撑性和带动性的龙头企业。

产品更新换代速度慢。枣庄市机床产品有几百个品种，多数属于中低档产品。许多企业产品基本没有明显更新，主导产品几十年变化不大，多为铣床、钻床和锯床等普通机床，附加值低、利润薄。

关键零部件制造能力缺失。除山森数控等个别企业外，行业缺乏具备规模的专业化零部件生产企业，传动齿轮、精密主轴、高精度丝杠/光杠等关键零部件依赖外省市提供，甚至机床铸件本地也不能保证供应。

发展水平较低。多数企业固守传统的生产模式，缺乏现代制造服务业理念。产业链前端表现在用户工艺能力、解决方案能力和系统集成能力弱，定制化产品和成套装备少；产业链后端表现在工程承包能力弱，再制造业务有待发掘。

**（2）发展趋势**

①工艺集中和复合化发展。多轴联动加工技术推动机床产品向工序集中化和工艺复合化发展；多种传统冷、热加工技术交互融合的复合加工技术使机床实现跨工艺领域应用。

②精密、高速、高效和高可靠性方向。计算机工艺技术优化的应用，复合刀具和非标整体成形刀具的推广，将加速数控机床向高加工精度、高效率、高可靠性方向发展。

③数控和伺服驱动系统与主机技术同步发展。数控系统向高速、纳米级运算、五轴联动方向发展，体系开放，接口标准；伺服驱动系统智能化，直接驱动技术应用日趋广泛；CAD/CAM/CNC集成化。

④刀具、测量和功能部件向支持智能化方向发展。数控刀具的发展方向是高速、高效、复合、高精度、高可靠性及绿色环保；新的测量仪器和测量系统将在数字化、精度、智能化、非接触式在线测量等方面逐步升级；功能部件不断向高速度、高精度、大功率和智能化方向发展。

⑤用户工艺、专有技术将成为竞争焦点。当好用户的工艺师，实现产品全生命周期服务，提供整体解决方案、成套供应和工程总承包将成为行业新的发展方向。

⑥机器人与机床的结合日益紧密。通过机器人与机床等组合成多种形式的柔性单元、柔性生产线、自动化工段和自动化车间等，实现更高自动化，提高生产效率。

⑦绿色制造技术将成为发展热点。绿色和环保机床的目标是高能效、节约资源、减少机床制造和使用对环境的污染。

**（3）市场需求**

近几年我国机床市场增长乏力，其中金属切削机床最为明显，产量、产值和消费额均呈小幅下滑。产品结构与市场需求矛盾突出，国产普通机床、简单数控机床和小型加工中心等产品的需求减少，大中型加工中心需求增长，自动化成套设备、通用型高档换代升级设备和合同承包化订制设备的需求增长明显。按具有行业代表性的数控金属切削机床产量预测，未来五年年均复合增长率约为3.12%，产量将达到30.4万台。

**（4）发展途径**

①加快产业整合，促进产业集群化。制定枣庄市机床产业整合方案，明确重点支持企业的范围和方式，鼓励和支持大中型企业兼并重组、强强联合，形成具有行业带动效应的龙头企业。鼓励和支持企业差异化发展，减少产品同质化竞争，形成相互补充、相互配合、良性竞争的集群结构。鼓励和支持具备专精产品技术的中小企业加强研发，进一步提升细分领域优势，鼓励核心企业与中小企业形成密切合作和分工合理的产业配套体系。

②增强创新能力和体系建设。鼓励院士工作站、省级企业技术中心、工业设计中心、工程研究中心有针对性地加强新产品新技术项目研发，支持更多的企业建立企业技术中心或共同建设公共研发平台。采取切实行动促进技术创新产业化，鼓励企业参与山东省重大装备首台套行动计划。

③支持发展现代制造服务业。鼓励企业由生产型制造向服务型制造转变，由技术密集型向资本密集型、知识密集型领域延伸，加强用户工艺研究，形成工程总承包能力。

**（5）发展重点**

①数控金属切削机床。卧式加工中心/卧式数控铣镗床、立式加工中心(含多主轴阵列加工产品等)、龙门式加工中心/龙门式数控铣镗床/数控龙门导轨磨床、数控卧式车床/车削中心、数控立式车床、大型数控机床(含落地镗铣床、龙门铣床、立卧式车床、立式车铣中心、龙门五轴联动加工中心等)、车铣、铣磨等复合加工机床。

②金属成形机床。重点发展数控转塔式冲床、数控激光切割机、数控冲切机床、数控旋压机床；根据国内外市场需求，适度发展数控剪板机、数控折弯机、各类压力机等产品。

③数控系统。重点发展各类数控系统、手持脉冲发生器、数控机床操作面板、车床控制器、数控攻丝机、交流电机电子制动器、分线器模块、中间继电器模组、通信接口等。

④辅助机械。发展为中高档数控机床和自动生产线等成套产品所配套的排屑装置、机床附件及清洗过滤系统、物流搬运、工具机等。

⑤功能部件。发展为中高档数控机床和自动生产线等成套产品所配套的伺服系统、测量反馈系统、回转工作台、刀库、自动换刀机构、滚珠丝杠、高速精密主轴单元等。

⑥制造服务业。一是**工程成套**。发展机器人应用技术及系统集成技术，提供柔性自动生产线产品，承接以机床装备为主的大型成套工程项目。二是**用户技术服务**。进行个性化定制，根据用户工艺提供成套解决方案，向用户提供全方位技术服务。三是**机床租赁**。解决中小企业的资金难题，形成由卖方、买方、融资方联动促销机制。四是**机床再制造**。推进增材等再制造技术的应用，开展再制造业务，实现节能降耗，形成绿色可持续发展产业链。

⑦加快枣庄--台湾机床产业园建设，继续推动与台湾、日本、韩国等机床企业的战略合作，开展设计技术、制造工艺交流以及生产协作，取长补短、互通有无。

**表3：主要企业重点发展产品一览表**

| 序号 | 主要企业 | 重点产品 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 山东鲁南机床有限公司 | 车铣复合加工中心、数控喷孔钻床、龙门加工中心和数控车床 |
| 2 | 山东威达重工股份有限公司 | 铣镗类数控机床、加工中心和精密铸件 |
| 3 | 滕州市三合机械股份有限公司 | 数控镗铣床、液压成型设备、立钻、电动工具 |
| 4 | 山东普鲁特机床有限公司 | 数控车床、龙门铣床、龙门加工中心 |
| 5 | 山东中亚数控机床有限公司 | 大吨位锻压设备、数控剪板机、数控折弯机，开发大型、重型压力机及成套设备 |
| 6 | 山东山森数控技术有限公司 | 机床操作面板、数控系统、中间继电器模组、分线器模块等机床附件产品，做好沈阳机床i5系统的配套 |
| 7 | 山东海力达数控机床有限公司 | 摇臂钻床系列 |
| 8 | 山东万户数控设备有限公司/  山东智航动力科技有限公司 | 多主轴阵列机床，继而延伸到航空发动机叶片为主体的零件加工生产 |
| 9 | 山东有荣机床有限公司 | 铣床系列 |
| 10 | 滕州市喜力机床有限责任公司 | 立、卧和龙门式加工中心系列、数控铣床系列和其他铣床系列 |
| 11 | 枣庄龙山机床有限公司 | MK系列龙门导轨磨床，XK系列龙门加工中心，XK系列数控龙门铣床，以及系列汽保产设备 |
| 12 | 山东华强精密机床股份公司 | 数控铣床、线轨加工中心、硬轨加工中心、龙门加工中心和动柱立式加工中心 |
| 13 | 高登数控机床有限公司 | 龙门加工中心、立式加工中心、数控铣床、迷你加工中心和数控车床 |

**2.造纸成套装备**

**（1）行业现状**

①国内行业发展概况

近十多年来，制浆造纸装备制造业随着我国造纸工业的快速发展，行业生产制造体系不断完善，形成了造纸机械主辅机制造企业、专用零部件专业化生产企业、造纸机传动设备、在线检控仪表、计算机自控设备制造企业、造纸产品检测仪器制造企业以及造纸机械设备研究设计、经营服务的生产格局，为制浆造纸行业提供了各种纸机、纸板机、生活纸机，以及分切、涂布、包装和备料、制浆、洗选漂、碱回收等成套装备和生产线。

2015年，全国制浆造纸机械制造业列入国家统计范围的企业有217家，实现主营业务收入371.09亿元，出口额12.22亿美元，同比增长15.51%。

②产业技术发展水平

国外造纸装备具有技术先进、制造精细、性能好、运行快等特点，有较高产业门槛。从技术层面上看，目前全球造纸机车速最高达2200米/分，纸机幅宽最大为11米，单机产量可高达75万吨/年，做到了大宽幅、高速度、多功能及一定程度的节能减排。在压光技术方面，国外已经开发成功了带式压光机，采用长达1米的长压区替代了传统的辊式压光机，提高了纸页的松厚度、弯曲挺度和表面可塑性，改善了压光质量，节约了纤维原料，这种独特的压光方法进一步拓展了宽区压光技术，实现了靴式压光技术的延伸。目前，通过并购重组，全球造纸装备行业被芬兰美卓、德国福伊特等少数几家大公司垄断。

近年来，我国造纸装备产品技术水平不断提升。国产纸板机车速800米/分，最大幅宽达7米，单机产量30万吨/年；开发成功了700米/分的真空圆网纸机和1500米/分以上的新月型卫生纸机，年产能在8000-20000吨之间，突破了水力型流浆箱、钢制扬克烘缸、夹网等技术；国内最大文化纸机宽3.8米，工作车速800米/分，产量约250吨/日，烘干部采用部分单排缸带有纸幅稳定器，独立引纸绳引纸；主要用于长纤维或混合纤维超低浓度成形进行特种纸生产的斜网纸机也从无到有，国产最大幅宽3.3米，车速200米/分，单层和双层成形斜网纸机已经投产，三层成形的纸机正在开发。许多企业的产品已经实现了高效率、低消耗、低排放，并配套境外工程项目走出去。

总体来看，国产造纸装备基本满足了我国60-70%的造纸产能，在性价比和售后服务方面具有相对优势，行业产品的技术性能属于中上水平，落后于美国、德国、芬兰、日本等少数发达国家，与国际大公司产品很难形成有效竞争，整体上表现为相互补充关系。

③枣庄市造纸机械情况

枣庄市造纸机械主要集中于台儿庄区。全区现有规模以上造纸机械制造企业12家，主要产品包括纸机（圆网、斜网、叠网）、压滤机、多网多缸涂布白板纸机、软辊压光机、可控中高压压光机、钢制烘缸、污泥脱水机、波纹管换热器、无冲击高频摇网器、计量棒膜转移施胶机、纸张增湿器以及液压控制系统、纸机控制系统等。目前台儿庄区已经形成产业集聚区，被山东省机械工业协会授予了“山东省造纸机械产业基地”，代表企业有鲁台造纸、明源机械等。

**（2）发展趋势**

①行业整合力度加大。受到造纸行业产能过剩影响，加上企业生产要素成本不断增加，造纸装备企业获利空间将减少，迫使企业进行两极分化。未来五年，造纸装备制造业总体格局将发生较大变化，行业集中度将进一步提高，企业数量将减少30%。不同企业将根据自身特点寻找各自产业价值链中的定位，一类企业形成技术先进、组织高效、管理科学的龙头企业，另一类则形成细分市场的专业化生产企业。

②产品需求结构发生变化。造纸装备将不断适应造纸工业的发展，性价比高的中型纸机、中上规模的单条生产线或单机产品和白度适当的文化用纸、未漂白的生活用纸、高档包装用纸以及高技术含量的特种纸生产装备需求增加，产品要满足节能、环保、绿色发展要求。

③产品技术不断提升。造纸机械产品要实现专业化、自动化、智能化、模块化，开机效率和稳定性将成为评价产品的主要指标。为保障稳定生产运行性能，要在大型磨盘、靴式压榨、膜转移施胶机、机内软压光等关键设备上有所突破，解决造纸纤维原料高效利用、高速纸机自动化控制集成、清洁生产和资源综合利用、超临界干燥等核心技术。

**（2）市场需求**

2015年，我国造纸生产量为11774万吨，消费量约为10400万吨，整体供给超出需求，已经出现阶段性产能过剩，对造纸装备的产品需求结构会发生较大影响。

面对新的发展形势，大型高速造纸机生产线造价高、备件少、维修费用高、改造升级难的问题逐步显现。市场对大型高速纸机及装备的需求将逐步减少，但对性价比高、产能中上的国产装备将产生新的需求。

随着“一带一路”战略的实施，为我国的产业和装备输出创造了有利条件。包装纸板、生活用纸等造纸机械将有机会随着我国造纸产业转移一同走向国外市场。

总体来讲，造纸行业将以调整为主线，发展速度将有所下降，对高产能、高规格、高效率、节能环保的造纸机械产品需求将有所增长，未来五年全国造纸装备总需求规模约500亿元。

**（3）发展途径**

依托枣庄现有发展基础，不断完善产业链条及成套供应能力，形成备料及制浆设备、造纸机械、造纸完成设备三大体系，其中造纸机械系列产品要向高速、宽幅、自动化、节能、节水、低耗方向发展。

一是优化生产组织。坚持规模化生产和专业化协作配套相结合的发展途径。加大研发、制造资源的整合力度，引导企业明确产品定位，实施差异化发展，形成以主机为龙头和众多专业化辅机、零部件配套企业合理分工、协作配套的格局。深入推进两化融合，以DCS系统、控制系统为突破口，通过成套技术和装备为工程承包创造条件。

二是要深化国内外合作。充分发挥“山东省造纸机械产业基地”平台的作用，以台儿庄造纸机械集中区域为重点，通过中国轻工业机械协会加强与“中国造纸装备基地”焦作的业务和技术合作；加强与省内晨鸣、太阳、泉林、博汇等重点骨干造纸企业的战略合作，紧跟其产品技术发展趋势，做到造纸产品和技术的超前研究、同步开发、同步应用；坚持走出去战略，加强与安德里兹、美卓、福伊特、奔马机械集团等国际造纸装备企业的合作，通过资本运作等手段，实现引进消化吸收再创新。

三是要建设专业化技术协作平台。联合本地重点企业共同发起设立山东省制浆造纸装备技术创新战略联盟，联盟以“国产高速造纸机的研制”、“高速卫生纸机的研制”、“节能型造纸生产线”、“高速造纸机高端自动化控制技术集成与示范工程”等产品开发项目为依托，利用已有的企业技术中心、工程技术研究中心等现有研发平台科研条件，建立协作机制，围绕造纸机械开展关键配套技术研发。

**（4）发展重点**

①造纸成套装备。重点发展30-40万吨纸板机、10-20万吨特种纸纸机、2-4万吨生活用纸机、大中型特种纸纸机成套装备、大型废纸脱墨生产线和废纸制浆生产线、大规格集成化洗选漂及碱回收清洁生产装备。

②核心主机。重点发展压滤机、压光机、纸机等特色产品。开发新型高速纸机的自动化控制集成装备、新一代制浆技术和装备、新型高效节能造纸装备以及污染物处理装备、生物质衍生新材料技术和装备。

③辅助机械。积极开展顶网成形器、双网成形器（浆板）、无绳引纸装置、气垫干燥（浆板机）、高速复卷机、同步（高速）切纸机、自动包装线等辅机的研发生产。

④关键零部件及工艺。重点提高烘缸产品技术水平，在结构、加热方式、表面温度分布控制等方面取得突破；发展真空辊、精密刮刀、脱水器材、压光机辊等零部件，改进设备制造所需的表面喷涂、热处理技术等加工工艺技术，提高产品性能、质量和稳定性。

⑤生产性服务业。以现有骨干企业为支撑，提供浆纸一体化解决方案，开展技术咨询、特色成套装备服务和工程总承包；开展造纸生产线节能改造和资源综合利用、造纸机械维修和产品再制造服务。

**3.绿色矿山装备**

**（1）行业现状**

目前，我国已成为仅次于美国和日本的矿山机械生产大国和主要市场。随着国产设备性能和质量的提高，国产矿山机械的市场占有率呈现稳步上升趋势。

近几年，矿山机械行业受到国内经济下行压力加大、市场需求不足的影响，全行业经济运行艰难，主营业务收入的增速下滑明显，2015年全行业主营业务收入接近零增长。据行业年报统计，26家矿山冶金[机械](http://www.askci.com/reports/index167.html)行业上市公司营业收入达507.77亿元，净利润3.79亿元。其中21家盈利，5家亏损。天地科技净利润达13.86亿元，位居行业第一；兰石重装和博实股份分别以6.47亿元和1.75亿元，分列二、三位。中国一重亏损最多，亏损18.14亿元。

**图2：2011-2015年国内矿山机械行业主营业务收入情况** （亿元）

增长率

2015年我国矿山机械制造出口交货值70多亿元，同比下降10%左右。

枣庄市矿山机械是伴随煤炭产业而逐步发展起来的，产品和服务市场以本地煤炭企业为主。据不完全统计，全市涉及矿山机械产品领域的企业超过300家，以中小型企业为主，各市区都有矿山设备制造和服务企业。主要企业有鲁南装备、枣庄万硕、鑫金山机械、山东科邦、瑞隆机械、鑫佳设备、恒发矿用机电等。其中鑫金山机械和瑞隆机械曾分别完成省内首台（套）技术装备及关键核心零部件2项和1项。

主要产品有螺旋钻采煤机、巷道掘进机、液压支柱/支架、转载机、皮带/刮板输送机械、破碎机械、筛分机械、洗选煤成套设备以及机电自动化控制系统、通风防尘系统、信息通讯系统、自动化安全监控系统等，产品种类比较齐全，服务体系也比较完善，部分产品达到了国内先进水平。

**枣庄产业优势如下：**

产品种类齐全。产品包括掘进、采煤、输送和安全通信等井下设备，破碎、筛分、洗选等地面设备，门类比较齐全，种类丰富。业务范围涵盖装备制造、设备安装、维修改造、各类工程承包和井上井下服务等。

市场适应能力较强。业内企业规模不大，但装备齐全，具有各类通用机械和部分专用机械设备的加工生产能力，便于产品的转型，能根据市场需求随时调整产品方向。

产业基础相对稳定。大部分企业基本完成了原始资本积累，拥有一支踏实肯干的管理队伍和一批技术熟练工人，为行业转型发展提供了一定的物质基础和人才保证。

**制约产业发展的主要因素：**

规模和品牌优势不足。枣庄市矿山机械企业数量虽多，但规模以上企业竞争力不强、行业引领作用不明显，难以形成有影响力的品牌；中小企业缺乏专精技术，没有形成细分领域竞争力；企业之间的关联度不够，集群效应没有显现。

企业管理水平亟待提高。受企业成长和自身经历等方面因素影响，许多企业管理理念落后，缺乏做大做强的意识。在企业经营机制上，家族式企业普遍排斥社会资金和职业经理人。

协作和创新精神不足。企业自主研发能力差，自主知识产权少。在企业生产模式上，追求“小而全”的发展格局，缺乏专业化协作经营理念，难以形成专业化协作配套，企业之间无序竞争多于有效合作。

**（2）发展趋势**

行业洗牌给优势企业扩充了经营的空间，市场需求逐步向有品牌、质量优、重技术的企业集聚；产品向制造+服务业转型，由设备供应商向全产业链服务商发展。

产品向大型化、自动化方向发展，采用自动化装置，提高物料产出效率。绿色环保要求成为新的增长点，通过低能耗和减轻重量等手段，提供节能减排效果明显的新产品来满足用户对设备更新、改造升级的需求。

矿山机械技术向数字化、智能化、生态化和宜人化发展。结合矿山行业的特点，在产品设计阶段更加注重结构、功能、质量、成本及可维修性、报废后处理，以及人、机和环境关系等要素。随着材料科学、制造工艺、信息技术、计算机技术的进步，矿山机械行业要借助多学科技术的融合，提高设计效率和设计质量。

对矿山机械产品的适应性要求更强，满足矿渣、钢渣、熟料、石英石、萤石等超硬物料的加工，对城市建筑垃圾的处理也成为新的发展方向。

**（3）市场需求**

近几年，国家陆续出台相关政策，加快煤炭去产能的步伐。随着调整过剩产能的力度加大，全国矿业固定资产投资持续减少，2015年，全国采矿业固定资产投资12971亿元，同比减少8.8%。国内矿山过剩产能消化过程复杂，进程缓慢，主要矿产品价格难以回升，预计矿业公司经营业绩和融资能力难以在短期内明显好转，采矿业固定资产投资将多年维持低迷状态。

新建矿井和增产改造项目减少，建井、采掘凿岩、矿山提升、破碎粉磨和筛分洗选设备五大类产品整体需求下降。未来几年，国内矿山机械行业将进入低谷，整体业绩将出现负增长，但某些细分产品领域仍具有较好发展机遇。根据相关规划，未来国家将继续大力支持矿山企业进行技术改造，加快传统矿业的转型升级，促进资源高效利用和新型矿山的建设，打造绿色矿山，对节能减排、综合利用等新一代矿山机械装备的需求将大幅增长。

**（4）发展途径**

加大产业结构调整力度。推动枣庄市矿山机械企业兼并重组，培养1-2个主业突出、核心竞争力强的大型企业集团，以新整合的山东能源重装集团及其高端装备研发制造工业园为基础，优化市场、技术和产品资源，做大做强矿山机械板块。发挥其引领支撑作用，带动整个行业向高端、高质、高效方向发展。

优化集群结构、完善产业链。依托枣庄万硕、鑫金山机械等企业，整合煤矿通风防尘、通讯信息、破碎筛分等产品资源，引导企业在产品上差异化发展，形成自主核心技术产品。支持企业间通过生产协作实现专业化分工，主机企业将重点放在关键设备研发制造和成套装备集成；辅助设备和专业配套企业走技术专精、产品特新的发展道路，延伸完善矿山机械产业链。

加快公共服务平台建设。以鲁南装备拥有的省级企业技术中心为平台，围绕矿山机械领域创新发展的共性需求，通过创新合作方式开展行业基础和共性关键技术研发、成果产业化、人才培训等工作。

提高企业自主创新能力。鼓励山东科邦、瑞隆机械、鑫佳选煤等矿山机械制造企业加大技术研发投入，建设省级企业技术中心等创新平台。鼓励和支持企业首台套重大装备科技成果的产业化应用。

开发绿色矿山装备。顺应国内外矿山机械技术发展趋势，将绿色、环保的理念渗透到产品的研发设计和生产制造过程，结合矿山机械的特点，不断融入各技术领域的先进成果，提高数字化、自动化、智能化、网络化水平，以适应绿色矿山可持续发展趋势。

发展生产性服务业。鼓励有条件的企业发展井下综采成套、筛分洗选成套设备集成。支持企业在提供成套装备的基础上，开展项目建设承包、老旧装备升级改造等业务。引导企业适应市场变化的需求，从推广式销售向客户个性化定制转变，逐步形成用户解决方案式的生产和销售模式。

开展智能制造示范。结合枣庄市智能制造示范工程，矿山机械行业建立1-2个智能化生产车间，探索智能装备应用、关键零部件研发制造、智能制造系统集成与应用服务。结合本地数控机床产业优势，开发数字控制加工单元和车间总线控制系统、开展工业机器人应用。

**（5）发展重点**

调整产品结构。根据重组后山东能源重型装备集团的发展战略，巩固煤机装备制造主业，加大薄煤层机械化开采装备研发力度，努力实现枣庄薄煤层开采装备本土化。适度发展大倾角放顶煤液压支架、立式搅拌磨、选矿破碎筛分成套和综采工作面重型成套输送设备等。鑫金山机械以地上装备为主，重点发展破碎、筛分、资源综合利用成套装备，继续提高智能控制矿山破碎机生产线水平，扩大应用领域。

大力开展矿山机械再制造。支持相关企业开展液压支架、刮板输送机等产品的再制造，研究废旧零部件检测评估、表面处理和表面涂覆、再制造试验检测等技术，开展矿山机械再制造加工和老旧矿山机械产品的性能升级业务。加快鲁南装备再制造公司激光熔覆项目建设，建立回收网络，实现资源循环利用。

发展租赁业务。鼓励矿山机械企业开展租赁服务，扶持专业租赁企业进入矿山机械租赁行业，形成矿山制造+智能制造+服务型制造的产业格局。

**4.精密铸造产品**

**（1）行业现状**

①国内行业发展情况

“十二五”期间，受下游行业铸件需求增速放缓、技术进步和轻量化等因素的影响，2011-2015年平均增速降至4%以下。2015年全国铸件总产量4560万吨，已连续16年居世界首位，但产量比2014年下降1.3%。我国目前铸造企业数量约2.6万家，规模铸造企业产量集中度不断提高，其中4500家左右规模企业铸件产量占总产量的70%以上。2015年铸件出口总额为28.86亿美元。铸造行业为适应主机市场的需求，铸件的材质结构进一步优化，其中球墨铸铁件、铝合金铸件占比逐步增长。

**表4：2006～2015年我国铸件产量情况** （单位：万吨、%）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 2006年 | 2007年 | 2008年 | 2009年 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 |
| 铸件产量 | 2809 | 3127 | 3350 | 3530 | 3960 | 4150 | 4250 | 4450 | 4620 | 4560 |
| 同比增长 | - | 11.32 | 7.13 | 5.37 | 12.18 | 4.80 | 2.41 | 4.71 | 3.82 | -1.30 |

随着我国铸造企业工艺技术、装备水平的提升，铸件产品质量稳步提高。特别是在汽车、内燃机、机床、发电设备、轨道交通等领域，形成了一批质量水平较高的规模化、专业化铸造企业，一些铸件的尺寸精度、表面质量以及内在品质指标达到了国际先进水平。

近年来，我国规模铸造企业普遍对铸造装备进行了较大的投入，很多企业都采用了高效、节能的熔炼设备，粘土砂自动化造型线、大型自硬树脂砂生产线、先进铝合金高/低压铸造设备等。部分国内企业的整体装备水平已与工业发达国家水平相当，支撑了国内主机和重大技术装备关键铸件制造，并具备了国际市场竞争能力。

此外，与生产工艺配套和产品质量保障要求相适应的铸造检测水平也有很大提高，化学成分直读光谱分析技术、无损检测技术等应用越来越普遍。

行业存在的问题：

企业之间的发展严重不平衡，落后产能大量存在。超过1万家铸造企业仍在采用落后的生产工艺和装备。

产品结构不合理。中低端铸件产能过剩严重，生产线开工率不足；一些高端关键铸件不能满足国内主机和重大技术装备的质量要求，制约了高端装备制造业的发展。

产品技术水平有待进一步提高。部分铸件产品质量的稳定性和一致性与国际先进水平相比有较大差距，铸件综合废品率偏高。

行业整体发展方式粗放。高投入、高消耗、高污染、低产出、低效益特征明显，特别在节能减排和污染治理等方面重视程度和投入不足，吨铸件综合能耗同等条件下为工业发达国家的1.6倍。

②枣庄行业发展现状

枣庄市现有铸造企业130多家，从业人员2100余人，年铸件产能30万吨左右。行业存在的主要问题如下：

产业总体规模小。全市装备制造业每年需要不少于100万吨铸件，本地产能缺口大，70%左右的铸件需要外地供应，主机产品原材料成本难以下降。

企业产能低、技术水平差。全市铸造企业普遍规模偏小，大部分产能不足500吨；工艺装备水平落后、检测手段不齐全、环境污染严重、能源消耗高。

专业化集群发展格局没有形成。缺少专业铸造产业园和聚集区，行业内的铸造企业散布在枣庄六区一市，不便于集中管理和污染治理。

**（2）发展趋势**

①改善铸件整体质量。针对中小型铸件加强研发力度，利用气冲、高温高压技术生产高精度铸件，采用纳米技术、添加适量粘结剂等措施提高膨润土质量，提升铸件质量。

②开发新型的铸造模具。加快对精密和薄壁铸模成形技术进行研究；利用快速成形技术代替传统的技术，缩短产品制造周期，提升产品质量。

③加强信息化建设。建设集成化、自动化以及智能化生产流水线，对铸造生产各环节进行检测，将生产过程智能监控系统与企业信息管理系统结合起来，实时对产品质量进行控制，实现远程处理功能。

④实施绿色铸造发展战略。推进绿色铸造贯穿于铸造生产的全过程，从源头开始节约资源和能源、减少排放，做到减量化、再循环、再利用，实现铸造全过程节能减排。

**（3）市场需求**

随着我国汽车、内燃机、农机、重型机械、铸管、工程机械、机床工业、轨道交通、电力、金属模具等行业的发展，对铸件产生了较为稳定的需求，市场仍有一定的发展空间，铸件总产量将呈现中低速增长态势，预计未来五年的铸件总产量达到5500万吨左右，其中：球墨铸铁件（包括蠕墨铸铁件）占铸件产量的比例将提高到42%左右，铝、镁等轻合金铸件产量占总铸件产量比例将提高到20%左右。

我国铸件产量占我国总产量的4%，占世界铸件市场流通量的9%左右，而国际上的铸件流通量大约占铸件产量的20%左右，我国铸件出口潜力巨大。据保守估计，未来几年我国铸件出口量稳定在每年300万吨左右，主要出口市场为东南亚、印度、欧洲等国家和地区。

**（4）发展途径**

①提高产业集中度。所有铸造企业按照行业准入条件，加大落后产能淘汰政策的实施，通过重组并购等多种方式，进一步提升铸造产业集中度，前20家企业铸件产量占到全市铸件总产量的80%以上。

②建设铸造产业园。采取关停并转、搬迁改造、产业链条延伸等手段，加快高标准铸造产业园建设。制订园区准入标准，鼓励重点企业入驻，实现集聚化发展。

③实施两化融合。加快推进计算机技术、制造执行系统、工业机器人、3D打印、智能物流管理、数值模拟技术等在铸造企业的应用，鼓励企业采用仿真优化、数字化控制等技术，实现关键工序智能化、关键岗位机器人替代，推进优势企业建设智能化铸造工厂/数字化车间。

④加大技术研究力度。围绕高端机床、农业装备、造纸成套装备等领域，在材料、生产、工艺、质量检验及修复、节能减排及资源再生循环利用、智能制造等方面开展一批关键共性铸造技术研究，满足产业发展需要。

⑤支持成立枣庄铸造行业协会。建立政府和企业之间的桥梁纽带，开展咨询、沟通、监督、自律、协调和统计分析等服务，维护会员权益，促进行业健康发展。

**（5）发展重点**

以亿和装备高端机床铸件等项目为突破，以精密铸造产业园建设为引领，整合铸造产业资源。鼓励发展如下重点产品：

一是重点发展枣庄市机床行业所需求的、为中高端机床配套的床身、工作台、导轨、主轴箱等铸件。

二是发展枣庄市矿山机械、造纸机械、农业机械、食品机械等行业需求的铸件。

三是发展汽车行业需要的高强度、薄壁、结构复杂的发动机缸体、缸盖等铝合金铸件以及一体化桥壳等铸件。

四是发展航空航天、军工行业所需铝合金、镁合金、钛合金复杂铸件；液压行业需要的泵、阀等高端铸件。

# **（二） 壮大专精特新产业**

**1.户外广告设备**

**（1）行业现状**

①行业总体情况

随着我国经济的持续增长，国内广告支出总额连年递增，2015年实现广告营业额5973亿元，比2010年增长1.5倍，成为世界第二大广告市场。近十年来，我国户外广告行业以年均近20%的增速高速发展，全行业市场规模超过1000亿元，成为仅次于电视及广播、互联网的第三大细分产业。近年来户外LED广告设备需求大幅增长，到2015年市场份额扩大到28%。由于区域经济和文化的差异，不同的地方户外广告设备应用程度也不尽相同。大型城市比较成熟，管理措施也较为完善，中小型城市对户外广告设备的需求还处于发展阶段。

②枣庄市发展条件

广告设备是枣庄市的传统特色产业，是国内三面翻产品的生产基地。据不完全统计，全市共有各种广告设备生产企业近50家，分布在市中区、薛城区、滕州市、高新区等几个主要区市，其中以市中区最为集中，有洪海光电、三立广告、顺翻电子、一邦广告、三维电子、领航广告、鼎誉广告、翻得好广告等21家企业；其他还有薛城的九鼎广告、滕州的华特机电，以及高新区的鼎誉广告、元创广告等企业。行业龙头企业—洪海光电集团是山东省高新技术企业，参与制订了山东省广告机行业标准，广告机核心技术发明获6项国家专利，带动了枣庄广告设备行业整体发展。

上述企业经营模式和产品基本相同，主要从事广告设备和电子显示屏生产、销售，钢结构工程施工，建筑装饰装修工程施工，户外广告设计、制作发布等业务，产品遍及全国各地，应用于机场、火车站、商场、城市景观、商业住宅、城市综合体、新闻发布会等不同场所，形成了较好的地方品牌和产品品牌。

**（2）发展趋势**

①户外广告装备多技术融合趋势。包括促进近距离通讯、增强现实、虚拟现实、姿态控制应用、裸眼3D显示屏、人工智能、全息投影等新传播技术融入户外广告，增加广告与受众之间的互动。并进一步延伸到销售领域，实现销售平台的功能。

②户外广告装备和谐化发展趋势。随着人们环境意识和审美意识的普遍提高，受众对广告的审视不仅仅局限于传达产品信息，对广告有了更多艺术层面的审美要求。户外广告作为城市环境的重要组成部分，将成为展现城市文化、塑造城市形象的重要媒介。

③户外广告装备文化需求趋势。户外广告是一种传达商业信息，引导大众消费的媒介，也是一个地区现实生活的写照和模板。未来的户外广告将突出走人文化设计制造路线，更加突出关注社会现状和社会主体，力求实现功能与形式、科学与艺术、传统与创新、人与自然的和谐统一。

④新技术和新材料的应用。广告设备产品绿色发展是今后的趋势，节能型光源、控制系统和环境友好型材料将得到广泛应用。

**（3）市场需求**

据测算，未来五年户外广告的投资规模将突破2000亿元，按15%计算，对户外广告设备的需求也将达到300亿元，需求空间巨大。

近年来，一、二线城市LED显示屏增量显著，但城市核心点位LED大屏资源逐渐减少，并受到审批程序日益严格的变化，市场开发空间大大缩小，其市场将走向精细化运营阶段。随着城镇化进程的加速，将促使户外LED行业向三、四线城市延伸，加上LED显示屏多样化的信息展示功能，有望成为地方政府部门政务信息公开、公共服务、应急预警发布的终端，为户外LED大屏的发展创造了良好条件。

**（4）发展途径**

①加强户外广告设备数字化发展以及与互联网和信息技术的结合。发展微信、APP等技术在广告设备中的运用，通过互联网技术，实现受众与媒体的互动，在新媒体的平台上创造消费自选、个人定制、专业化信息服务，实现传播领域的拓展。

②推进光机电控制一体化发展。构建企业、高校、科研机构、多方协同的创新机制，突出机电、控制技术与广告设备的有机结合，注重多屏幕显示控制技术，立体屏幕控制技术，多面翻广告机控制技术的应用，增强广告设备发布和传播效果。

③适应行业细分市场要求。适应客户需求，开发面向不同行业的专业广告设备解决方案。重点针对房地产、政府机关、体育场馆、酒店金融等领域提供个性化系统解决方案。面向舞台、体育场馆、商业推广活动等临时产品应用场所，开展广告设备租赁业务。

④改善广告设备厂商营销模式。加强与下游广告商建立密切的合作关系，扩大产品市场占有率；对新媒体广告行业进行并购，实现企业纵向发展。

⑤建立户外广告专业化生产基地。通过政府的引导性投资和产业的市场化推动，围绕广告设计、制作、发布，广告会展器材研发生产，广告新技术、新媒体研发与应用等领域，形成集显示设备供应商、软件系统开发商、工程集成商、产品渠道商等为一体的产业基地，推动户外广告设备产业上规模、上水平。

**（5）发展重点**

以洪海光电集团为龙头，集LED显示技术、智能光电制造技术为一体，重点发展以下三大类户外广告设备：

①幕墙系列产品。开发生产凹凸智能幕墙、电动百叶窗幕墙、矩阵墙、像素墙。

②智能景观系列产品。开发生产旋转魔方、变形金刚显示屏，升降旋转显示屏、智能百变多面显示屏产品。

③光电系列LED。开发生产LED两面翻、LED光电幕墙（包括格栅幕墙和玻璃幕墙）。

**2.特色豆制品加工机械**

**（1）行业现状**

①国内行业现状

据统计，2015年规模以上食品机械行业规模以上企业主营业务收入1136.22亿元，比上年增长12.35%；利润总额82.37亿元，比上年增长6.24%；进出口总额29.25亿美元，其中出口总额17.76亿美元，进口总额1.48亿美元。

我国是世界上传统的豆制品生产和消费大国，国内豆制品机械设备行业发展迅速，传统豆制品完成了从手工、半自动化操作向机械化、自动化流水线生产的转变，豆制品生产工艺从头到尾实现了流水线标准化控制。其中挤压膨化设备、干豆腐生产线等先进装备对我国豆制品行业向规模化、产业化、标准化方向发展起到了积极的作用。目前我国有豆腐机械厂商3600多家，但产值及销售额上亿元的只有20家左右。

②枣庄市豆制品机械行业发展情况

枣庄市豆制品加工机械产业起步于20世纪70年代末，伴随着豆制品加工产业发展起来，产业主要集中在山亭区城头镇，该镇豆制品加工机械产业集群年产值10亿元以上，主要以“干法工艺”豆制品机械为主，现有企业约30家，其中整机企业4家，其余均为零部件和辅机配套企业。

产业主要有以下几大特点：

市场占有率高。年产特色豆制品机械4万台套，全国同类产品行业中规模最大，干法产品市场占有率高达70%。大豆蛋白食品在国外尤其是穆斯林国家深受欢迎，产品出口到中东、非洲、南美等地。

配套体系完善，分工明确。整机企业将精力放在产品研发、关键零部件生产、装配调试及售后服务等环节，而将钣金、普通零部件加工等生产环节本地化外协，提高了生产效率和效益。

产业依托基础好。城头镇拥有全国最大的豆制品专业批发市场，建成了豆制品质量检测中心和全国首家豆制品电子交易市场，与山东农业大学、枣庄学院及科研单位联合成立了豆制品工程技术研发中心，建设了豆制品产业培训中心和全国第一家豆制品文化展览中心，为特色豆制品机械的发展提供了得天独厚的条件。

产品品种齐全。可生产大豆素肉成型设备、仿生肉成型设备、膨化豆制品干品设备、麻辣休闲食品设备等系列产品。产品包括榨油机、粉碎机、拌粉机、豆制品成型机、卤煮锅、油炸锅、二次成型仿生模具、杀菌箱、杀菌釜、拆撕机、切断机和真空包装机等，覆盖面宽，形成了干法豆制品全套工艺装备能力。

山东誉亚是城头镇豆制品机械行业的龙头企业，在全国行业内具有较高的知名度。该企业是山东省高新技术企业，形成了两头在内、中间在外的生产模式，对产业集群的引领性和支撑性较强，带动了区域内专业配套件和辅机生产企业的协同发展。

目前城头镇豆制品机械行业已经初具规模，形成了分工相对合理、配套较完善的产业集群。但行业也存在创新能力不足、品牌保护力度不够等问题，制约了产业的进一步发展。

**（2）发展趋势**

①高新技术实用化。当今豆制品机械的市场竞争主要是技术竞争，提高技术含量已是豆制品机械制造业的发展主题。在豆制品机械中，通过采用高新技术可提高生产效率，降低能耗，增加成品率和产品附加值，保持豆制品营养成分、风味及安全性。

②设备高效率化。由连续式生产设备代替间歇式生产设备，由专业生产设备代替通用生产设备，由大型生产设备代替中小型生产设备，并采用机电一体化技术和光、电、液、自动化控制技术实现高效生产豆制品。

③质量控制全程化。国际豆制品加工设备将质量保证的重点进行前移，由传统的检测最终产品发展到对加工工艺全过程的关键点进行实时控制。

④技术装备安全化。面对严峻的全球性豆制品安全形势，发达国家大量推出符合质量安全要求的豆制品机械，从设备本身来保障豆制品加工的安全性。

**（3）发展途径**

拓展销售渠道。建设专业化的外销服务平台，具备电子商务、电子支付等功能。加大宣传、推广力度，打造城头镇特色豆制品机械国际知名度。政府相关部门牵头，争取本地企业参加广交会等国内外主要展览，直接获取海外市场订单。

建设公共研发平台。建设服务于全行业的技术研发服务平台，集聚行业研究力量，密切与台湾普罗维生、德国温格尔等公司的技术合作，通过技术引进、消化吸收再创新等模式，攻克挤出机螺杆使用寿命、大豆食品肉质感、新大豆食品配方等技术难题，并为基地内企业提供定制化产品研发服务。

强化统一市场管理。建立以商会、行业协会或企业联盟为纽带的社会化管理组织，在政府的大力支持下，对集群内企业进行统一协调、管理，消除和减少企业之间的无序竞争，支持企业运用法律手段进行商标、商誉维权行动，营造良好市场环境。

加强产品标准与国际接轨。为了国际间技术交流和贸易往来的一致性和协调性，国外豆制品机械技术标准纷纷向国际标准或欧盟标准靠拢。城头镇豆制品机械行业要提前谋划，做好标准对接工作。

**（4）发展重点**

以山东誉亚为龙头，在普通大豆蛋白、大豆组织蛋白机械产品基础上，围绕提高口感和肉质感、增加筋度、美化形状等指标，进行产品升级研发活动。应用变频调速、数控技术提高产品数字化和智能化水平，研究新型螺杆合金材质的应用，完善双螺杆挤压工艺等核心技术，降低能耗，提高生产效率。

重点发展三大类产品：一是拉丝蛋白豆制品机械；二是素肉豆制品机械；三是要针对用户需求，重点发展以“无人化食品车间”或“无人化食品工厂”为目标、以机电一体化技术和光、电、液、自动化控制技术为代表的大豆蛋白食品加工自动化成套装备。

**3.生物质成型装备**

**（1）行业现状**

①行业现状

对枣庄而言，生物质成型装备主要应用于饲料行业和能源行业。

生物质能装备在能源行业的应用主要包括生物质成型燃料、生物质气体燃料、生物质液体燃料以及生物发电四个主要领域。由于生物质秸秆压块机压缩成型技术相对成熟，压块成型燃料可广泛用于各种类型的家庭取暖炉、小型热水锅炉、热风炉，也可用于小型发电设施，已经成为我国利用秸秆等生物质资源替代煤炭的重要途径。近几年来，我国生物质固化成型燃料技术、设备、标准以及配套服务体系都得到了明显的发展，生产和应用已经初步形成了一定的规模，形成了完整的生物质固体成型燃料产业链。截止到2015年，我国规模以上生物质成型燃料成套设备企业100多家，生物质成型燃料年利用量约800万吨。

饲料机械行业既是饲料工业的一个子行业，也是农业机械的一个子行业。随着我国饲料工业的发展，近年来，饲料机械行业得到了快速发展，产品数量不断增长，2015年产量超过70万台。常见的饲料加工机械有饲料粉碎设备、上料器、搅拌机、饲料颗粒机、烘干冷却设备以及包装输送设备等。饲料颗粒机作为饲料加工机械行业的一个重要分支，经过30多年的发展，产品技术和水平不断进步。颗粒成型机械主要有环模饲料颗粒机跟平模饲料颗粒机两种，平模颗粒机是市场主流产品，目前已经形成了大中小型颗粒饲料机成熟供应的市场体系，可以满足不同用户的需求。根据养殖禽畜的不同，有兔用饲料机械、猪饲料颗粒机、鸭子颗粒饲料机、牛羊饲料加工设备等等。据不完全统计，目前我国饲料颗粒机行业厂家已有上千家，规模较大的约100多家，主要分布于河南、山东、江苏等地，大型企业主要有江苏牧羊、江苏正昌和CPM机械（无锡）。目前饲料颗粒机技术日趋成熟，在外观、性能的技术上进步快，产品远销至欧、美、东南亚等100多个国家和地区。

②行业技术水平

从生物质成型机械来看，20世纪80年代我国才开始引进螺旋推进式秸秆成型机，研究生物质压缩成型技术。经过多年的开发研究，我国生物质固体成型燃料技术已经取得了阶段性成果，促进了生物质固体成型机械产业的发展。国内企业主要在消化吸收国外热成型技术的基础上进行研发，有些则是在直接在饲料颗粒机基础上发展起来的。平模式制粒机是目前国内最先进的机型。

从颗粒饲料机械看，产品整体技术与国外存在一定差距，主要问题是普遍创新能力弱，产品大同小异，质量参差不齐，技术水平不高，制粒效果成型率低。与国外优质颗粒机相比，国内颗粒机产品质量、产品功能、噪音指标等方面都比国外低一个档次。

③枣庄基本情况

枣庄生物质成型装备主要集中在山亭区桑村镇，该区有生物质机械装备制造及配件加工企业30余家，主要有陈氏三农机械、宇能机械、广远机械等。依托产业集聚优势，桑村镇正在规划建设生物质成型设备制造产业园区，形成集生物质机械装备制造区、创业服务中心、产品交易、物流配送等为一体的生物质装备特色区。

与生物质成型燃料配套的产品有薛城区东大锅炉的生物质锅炉，包括层燃和循环流化床，规格10-75吨/小时；多乐采暖公司的生物质颗粒燃料多功能家用锅炉，主要用于热水、热风、采暖和炊事等。

**（2）发展趋势**

①饲料设备

目前国际市场中，著名的饲料机械企业主要有瑞士布勒、法国Stolz、美国Wenger、美国CPM、丹麦Sprout-Matador、荷兰Van Aarsen等欧洲和美国的公司，对营养配方与饲料工艺的关系、饲料生产设备、饲料生产工艺、饲料添加剂、生产线控制等方面进行了系统研究，形成了相对完善的产品和技术。产品主要趋势如下：

——高质、高效，全系列方向发展。包括配比、称重、粉碎、混合、匀质制粒、分级冷却、喷涂、包装，以及码垛系统、机械输送机和吸风气力输送、电子控制系统等。

——注重安全、卫生。不仅在设备的选材上注意环保，而且在设备中配备专用的消毒系统，以确保饲料的安全、卫生。

——产品成套化。根据客户要求，实现从小型生产单元到大规模工厂的交钥匙工程，提升现有工厂的生产能力，并改善其操作的可靠性。

——生产过程自动化、集成化。提供从半自动到全自动生产的过程控制服务，具备工艺流程优化与控制、能量消耗优化、设备状况实时监测与管理等功能。

②生物质成型设备

进一步研究生物质的成型机理。目前市场上成型设备主要以加热成型为主，研究的热点主要集中在螺旋挤压成型机上，存在能耗高、成型部件易磨损等问题，随着生物质成型机理研究的深入，压辊式成型机研制将成为行业关注的重点。

设备适应原料分散化加工需求。针对国内农作物秸秆资源丰富，但分布很散，采集到固定场地难度较大，且运输及存储成本过高、经济性较差，不利于农作物秸秆成型燃料加工技术的推广和应用的实际情况。大力发展便于在生物质原料产地推广使用的生物质成型燃料加工设备。

③生物质锅炉

目前生物质锅炉有流化床燃烧和层状燃烧两种技术，各具优缺点。流化床技术有利于生物质完全燃烧，提高燃烧效率，但对燃料要求严格，需要进行干燥、粉碎等预处理，且耗电量大，运行成本相对高。层燃锅炉结构简单、操作方便、投资与运行费用都相对较低，但难以保证生物质燃料充分燃烧，从而影响锅炉的燃烧效率，并且容易结渣。

生物质锅炉需要解决的主要问题是锅炉受热面沾污、腐蚀、结渣、气溶胶排放、灰渣综合利用等，产品开发重点是生物质燃料的预处理设备开发、锅炉设计和制造技术的提高。

**（2）市场需求**

①饲料机械

根据《全国饲料工业“十三五”发展规划》，未来五年饲料工业产量将达到2.2亿吨，比2015年增长10%，将对饲料加工装备产生较大需求。主要市场领域包括：

畜牧业行业。当前，我国畜牧业正处在以散养为主导的传统生产方式向规模化、集约化、专业化、现代化生产方式转变的关键时期。在牧区和半农半牧区，结合草原生态保护，逐步推广舍饲、半舍饲养殖模式。养殖方式的转变对饲料产品的产量和质量都提出了更高的要求，特别是对饲料加工产品的需求将有大的增加。

饲料原料加工行业。饲料原料供应还有增加的潜力，一是饲料粮有待转化；二是种植业结构调整，专用饲料作物种植面积不断增加，饲料粮产量增加；三是国际饲料谷物市场仍有较大空间。

秸秆利用行业。秸秆等非常规饲料资源十分丰富，我国是粮食生产大国，也是秸秆生产大国，秸秆蕴藏着丰富的能量，含有大量的营养物质，对秸秆青贮、氨化、机械加工和发展全混合日粮进行科学技术处理，可作为我国饲料的重要资源。

以上领域未来将会成为饲料机械的主要需求市场。

②生物质成型燃料机械

我国是一个人口众多的农业大国，生物质能十分丰富，在我国的能源结构中占有相当重要的地位。目前，我国每年产生大约8亿吨各种农作物秸秆，其中约有3亿吨可作为能源使用，相当于1.5亿吨标准煤。作为一类新兴的新型产业，目前国内尚处于起步阶段，具有广阔的发展空间。可利用资源量具体如下表所示。

**表5：我国生物质可用资源量表**

| 资源  来源 | 可利用资源量 | | 已利用资源量 | | 剩余可利用资源量 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实物量  （万吨） | 折合标煤量（万吨） | 实物量（万吨） | 折合标煤量（万吨） | 实物量（万吨） | 折合标煤量（万吨） |
| 农作物秸秆 | 34000 | 17000 | 800 | 400 | 33200 | 16600 |
| 农产品  加工剩余物 | 6000 | 3000 | 200 | 100 | 5800 | 2900 |
| 林业木质  剩余物 | 35000 | 20000 | 300 | 170 | 34700 | 19830 |

长期以来，生物质能多是通过直接燃烧生物质的形式加以利用，热效率低下，且排放大量的烟尘和灰分；特别是近些年来，随着农村生活水平的提高，家庭炊暖燃料大多转为煤炭和沼气，农民对大量废弃的各种农作物秸秆就地焚烧，既浪费能源资源又严重污染环境，已成为阻碍经济发展与社会进步的重要因素之一。而生物质固体成型燃料通过专门设备将生物质压缩成型的燃料，储存、运输、使用方便，清洁环保，燃烧效率高，既可作为农村居民的炊事和取暖燃料，也可作为城市分散供热的燃料，未来将成为普遍使用的一种优质燃料。

根据国家《生物质能发展“十三五”规划》，要在具备资源和市场条件的地区，加快推广生物质成型燃料锅炉供热，为村镇、工业园及公共和商业设施提供可再生清洁热力，将为生物质能成型设备及生物质能炉具提供了良好的发展空间。详见下表。

**表6：“十三五”全国生物质成型燃料建设布局**

| 序号 | 重点区域 | 重点省份 | 重点 | 规划年利用量（万吨） |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 京津冀鲁 | 北京、天津、河北、山东等 | 农村居民采暖、工业园区供热、商业设施冷热联供 | 600 |
| 2 | 长三角 | 上海、江苏、浙江、安徽等 | 工业园区供热、商业设施冷热联供 | 600 |
| 3 | 珠三角 | 广东等 | 工业园区供热、商业设施冷热联供 | 450 |
| 4 | 东北 | 辽宁、吉林、黑龙江 | 农村居民采暖、工业园区供热、商业设施冷热联供 | 450 |
| 5 | 中东部 | 江西、河南、湖北、湖南等 | 工业园区供热、商业设施冷热联供 | 900 |
| 6 | 总计 | |  | 3000 |

按全国生物质固体成型燃料年用量3000万吨预测，需要生产能力为0.3-0.5t/h的生物质颗粒燃料成型(造粒)设备6-13万台。在3000万吨生物质固体成型燃料中，如果按10%（300万吨）用于城乡居民炊事及采暖计算，则每年可满足约40万户居民炊事及采暖需要。届时，居民需要炊事炉和取暖炉总量约85万台。

**（3）发展途径**

①加强产学研用合作。鼓励生物质装备企业与辽宁能源所、西北农业大学、南京农业机械化研究所、河南省科学院能源研究所等单位进行技术合作，围绕成型部件磨损快、使用寿命短、维修费用高，可靠性、稳定性以及与原料的匹配性差、能耗高等主要问题开展合作，不断提高生物质成型燃料装备的产品技术水平。

②提高成型设备性能的稳定性和经济性。针对生物质原料中夹带的粉尘、泥土沙粒等机械杂质难以去除，从而影响设备的使用寿命和稳定运行的问题，突出解决螺旋挤压螺杆、套筒、环模和平模孔等关键环节，提高成型设备生产率和生产规模。

③注重产品标准建设。由政府相关部门牵头，鼓励龙头企业制订企业标准，参与国家生物质成型燃料标准体系的编制，参与燃料、燃烧设备、工业技术和专用污染物排放控制设备等相关国家标准、行业标准、团体标准。

④突出产业链建设。围绕生物质燃料，依托东大锅炉、多乐采暖等公司锅炉生产资质，拓展产品，突破往复炉排、燃烧器等技术，提高生物质锅炉生产技术，开拓生物质锅炉替代燃煤锅炉市场。并根据生产情况，适时通过兼并重组等方式向上下游延伸产业链，形成集工程设计、装备制造、运营管理于一体的经营模式。

**（4）发展重点**

①引进国内相关专业饲料企业，促进陈氏三农机械等企业提升饲料颗粒机产品水平和质量，支持产品向专业化、大型化、自动化、智能化方向发展，提高原料接收、粉碎、调质、膨化、膨胀、冷却、干燥等关键设备的水平，并扩展到畜禽饲料、水产饲料等成套生产线生产。

②以东大锅炉、多乐采暖等企业为依托，生产生物质蒸汽锅炉、生物质热水锅炉、生物质热风炉、生物质导热油炉等。针对生物质成型燃料的特性，开发生产与成型燃料配套的专用炉具和小型无压锅炉，满足农村生活用能炉具间断使用。解决燃烧过程中低温条件下的焦油析出、传热壁结渣和沉积等问题，开发先进的秸秆成型燃料专用燃烧设备，提高热量的传导和热利用率。

③开发生产橇式、牵引式可移动秸秆成型燃料加工设备，用于田头就地加工，减少储运量。

④适应新型城镇化和新型农村需求，提高秸秆成型燃料设备的技术水平，实现产品系列化、生产标准化，加工过程连续化和自动化。

**4.专用汽车及汽车零部件**

**（1）专用汽车**

①行业现状

汽车专用化率是衡量一个国家汽车发展水平标志和经济发展水平的重要指标。专用车行业的主要特征是劳动密集型和技术密集型，发达国家和我国在这两种型式上各占一定优势。国际上大部分著名的跨国公司已通过合作、合资等方式进入我国，提高了我国专用汽车行业的产品质量及工艺水平。

随着国民经济的快速发展，专用汽车日益增加，直接推动了产业结构的转型和升级。统计数据显示，2013年国内专用汽车产量达到124万台的峰值，2014年和2015年连续两年呈下滑趋势，产量分别为112.8万台和96.8万台，同比下降9.31%和15.97%。在重型商用车领域中专用汽车占载重车比例超过70%，已接近发达国家指标。

**图3：2006-2015国内专用汽车产量** （单位：辆）

枣庄市行业发展情况：

枣庄市专用汽车制造企业有山东红荷专用汽车有限公司、山东金华飞顺车辆有限公司等。主要产品包括粉粒物料运输车、工程自卸车、散装水泥罐车以及厢式、仓栅式运输全挂车、半挂车等。产业分布在山亭区、滕州市，企业规模不大，产品比较单一。

②发展趋势

目前，我国专用汽车行业总的发展趋势主要体现在以下几个方面：

重型化。重型专用汽车功率大、强度高，在物流运营中运输效率高、经济效益好，具有中、小型专用车无法替代的优点。

一车多用化。专用车功能由单一向多功能发展，以提高专用汽车的适应性，满足各种特殊需要。

新技术和微电脑应用。微电脑已广泛用于专用装置动力传递、电器故障诊断等方面；上装系统集成技术、GPS定位、电视监控在专用车汽车设计中有普遍应用的趋势。

整车轻量化。整车结构设计优化，车身车架及上装铝合金、高强度钢、工程塑料等复合材料将得到广泛应用；采用玻璃纤维增强塑料替代金属材料制造[冷藏车](http://www.17350.com/lengcangche/)厢体，具有强度高、质量轻、寿命长等优点。

标准化设计应用。产品结构标准化、模块化，便于多样化组合，减少采购成本、简化生产流程、提高产品质量、降低生产成本、提高生产效率。

功能、结构、外观注重个性化和人性化设计，能够满足特殊功能要求的专用车底盘、液压举升装置、排料卸料装置、计量测量装置、机械作业装置以及制冷保温装置、安全防护装置、自动控制装置、作业监视装置等被越来越多地应用，满足专用车产品的多样化需求。

③市场需求

随着我国公路建设、城市发展、能源消耗结构的变化，专用车产品的档次和技术水平将有较大提升，并逐渐达到与欧美日发达国家同步的发展水平，成为世界专用汽车产品生产大国。未来五年，随着我国国民经济进入中高速增长阶段，专用汽车市场会变得更加成熟。据相关市场分析，未来5年国内重、中、轻型车辆构成比将由4.5：3：2.5逐渐向5：2：3方向发展。厢式车中的专用功能较强的医疗、旅居、环卫、市政、城建类专用车等将有大幅增长。随着市场需求变化，适合高等级公路的运输车辆、满足专项作业功能的车辆将继续增加，产品结构趋于合理。对重点产品市场需求预测分析如下：

自卸汽车。近年来，国家加大了公路、铁路、航空、基础设施投资建设的力度，对相应的专用汽车产生新的增长需求，而且大、重吨位的自卸车是发展的方向，所占的比例也将进一步增大。

罐式汽车。随着西部地区油气资源的开发必然会带动石化炼油业的发展，大型油罐车的需求也会增大。大吨位的半挂式油罐车增长比率还将加快。

市政用车。市政用车包括大型公交车、路面清扫车、可换车厢式的垃圾压缩车、吸粪车、下水道疏通车、各种邮政车，洒水车及清洗高层建筑物的屈臂登高车等。随着城镇化的发展，为适应城市建设需要的各类建筑工程专用车需求量将会很大，而且品种会十分丰富。

高速公路维护车辆。我国高速公路飞速发展，未来五年我国高速公路通车总里程将达到16.9万公里。高速公路的发展为重型车辆成为公路运输的主要车种带来了良好的发展机遇。同时大型高速公路清障车、路面养护车、路面清扫车、救援拖车、带大型起重机的救援车等也有巨大的需求。

消防车。专业化、特种消防车的数量愈来愈多，但从在用车辆的实际情况看，目前我国消防车在数量和质量上还存在很大的欠缺，尤其是车型结构不合理、特种消防车比例过低，水罐车占总量的比例较高，今后专业化的特种消防车将成为需求重点。

机场专用车。当前，国家把机场建设确立为发展的重点，随着机场的建成，机场大量需要舷梯车、行李运送车、食品供应车，飞机大型的加油车、飞机牵引车、救援车、消防车等。除机场专用的大功率消防车国内尚无生产以外，其他都已有企业生产，但其中的大吨位飞机加油车，在性能结构和技术保证上，还不能完全过关，急待尽快提高水平。

集装箱车。现代物流的加快以及用于肉类、速冻食品、冷饮、乳制品及鲜果类商品运输量的增加，将使集装箱运输成为我国汽车运输发展的一个重要方向。

运钞车。国内防弹运钞车多数由中型客车改造而成，分驾驶舱、押运舱、运钞舱，舱壁加装防弹钢板、防弹玻璃及配备防弹轮胎、油箱等专用部件。随着我国金融业务的发展，防弹运钞车已普及到县市各银行金融系统。

随着传媒业的发展，广告车、舞台宣传车、电源车、通信车、售卖车、厕所车等车型均出现个性化公司专业生产。旅游业的迅速发展，将推动国内高级商务车、旅居车市场快速发展。同时，随着国内老龄化社会的到来，福祉车、残障车等新型专用车辆也逐渐有了应用需求。

未来5年，专用车市场需求量将达到180万辆左右，其中厢式车60万辆，普通自卸车51万辆，仓栅车25万辆，半挂车20万辆，罐式车12万辆，专用自卸车3.5万辆，特种结构车3.7万辆，起重举升车3.7万辆。

④发展途径

引导汽车改装企业转型升级。采取技术引进、联合开发和技术创新等方式，提高微电子技术、机电气液一体化技术、智能化技术在专用车产品上的应用水平，开发高水平专用汽车产品。

针对[专用汽车](http://www.17350.com/)行业“多品种、小批量、短周期、高附加值”的特点，拓展制造与服务融合的空间，根据用户量需求，开展量身定制专用车、特种车产品业务，并进一步扩展到用户车辆升级改造、废旧上装再制造等领域，开展服务型制造。

⑤发展重点

提高改装技术水平。进一步开发气动液压、汽车取力、独立发动机和正/负压输送等应用技术，产品设计标准化，功能部件模块化。各类底盘联接、取力和电气实现标准化，保证在产品多样化、功能组合化生产模式下质量的安全性、可靠性以及制造成本控制。

未来根据市场需求，加大企业引进，创新合作方式，有选择性地下大力气发展以下具体产品：

真正适合现代物流行业需求，具备轻量化、车联网技术、新材料为特征的现代物流专用车辆，如适合城际运送、城内运输、甩挂运输、冷链运输、危化品运输等领域需求的箱式汽车、轻微型纯电动厢式车、半挂箱式汽车、半挂车、冷藏保温车、危化品运输车等。

适应公共基础设施建设和新农村建设需要，发展具有短轴距、环保化、密封式、新能源等为特征的新型工程建设车辆。生产承担政府职能社会化转变的市政、环卫车辆，以及适应新农村需求的环卫车辆。

开发生产适合高等级公路养护、抢险、救援体系的各种专用车辆。研发休闲服务类专用车辆，包括商务车、旅居车、福祉车、残障车等客厢改装类系统集成车辆。引进生产适合现代影视传媒需求的各种专业车辆，如:影视外景、婚纱拍摄、广告拍摄的专用车辆、视频宣传播放的广告车辆，商业活动、大型秀场宣传推广需要的舞台车辆等。

开展服务型制造。根据用户要求量身定制专用车产品，满足特殊功能需要和多功能组合需要。发展用户现有专用车性能提升改造、功能增加改造和上装再制造等后服务业务。

**（2）汽车零部件**

①行业现状

汽车零部件行业是汽车工业的基础，它的发展和汽车工业的发展相互促进、密切关联。据中国汽车工业协会统计，2015年，全国汽车产销量创全球历史新高，连续七年蝉联世界第一。当年实现汽车产销2450.4万辆和2459.8万辆，同比增长3.3%和4.7%，其中，商用车产销342.4万辆和345.13万辆，同比下降9.97%和8.97%。2015年中国汽车零部件行业总销售收入31865亿元，同比增长13.86%。

**图4：2009-2015年我国汽车零部件行业销售收入**（单位：亿元）



与国际汽车零部件知名制造商相比较，国内企业在技术研发、质量保证等方面差距明显，特别是在推动整车升级换代的能力方面差距更大。目前，外商投资企业以不到1/4的企业数，占据我国汽车零部件市场接近50%份额，利润占比超过50%。

枣庄市汽车零部件制造业具备一定规模，企业多集中在山亭区西集镇，已经形成产业集聚。2015年西集镇汽配产业产值66.8亿元，汽车油箱及配件就达36.2亿元。金华飞顺、恒兴汽车配件、瑞沃车业、帅特汽车装配公司、顺达汽车配件等几家企业销售收入超过亿元。产品包括油箱、制动器、轮胎、储气筒、消声器、车桥等，其中大型客货车油箱是西集镇汽车零部件最具特色的产品。主要油箱产品包括智能化防盗油箱、阻燃油箱、小型汽车储备油箱、农机油箱、多功能油箱等，国内市场占有率达到20%，在行业内具有较高知名度。该镇已经成为汽车配件为主导，以物流运输、汽车修理为辅的“山东省汽车油箱产业基地”。

②发展趋势

在全球一体化背景下，全球采购与产业转移继续加速，世界各大汽车制造商为降低成本，在扩大生产规模的同时，逐渐减少汽车零部件的自制率，采用全球采购策略。日本、欧美的大型汽车零部件供应商加大了产业转移的速度，中国、印度等国家成为产业转移的主要目的地。

近几年来中国自主品牌汽车的技术和质量不断提升，企业大多已放弃低价低质的产品路线，转而采取精品策略，积极谋求产品升级。国内一线自主品牌整车企业越来越重视和零部件企业建立长期战略合作关系，形成上下游合作协同发展的产业结构。

汽车零部件系统的集成化、模块化。通过全新的设计和工艺，将以往由多个零部件分别实现的功能，集成在一个模块组件中，以实现由单个模块组件代替多个零部件的技术手段。集成化、模块化有利于整机的轻量化、优化整机空间布局、提高装配效率，已成为汽车零部件技术的一个重要趋势。

节能环保新技术的应用。随着环境问题日益受到重视，汽车零部件的轻量化设计，电子化和智能化设计以及汽车零部件再制造技术等正逐步得到应用，节能环保新技术将成为未来汽车零部件产业竞争的制高点。

零部件塑料化趋势。未来最有效降低油耗的方法就是减少汽车的重量，同时轻型化也是电动汽车发展的关键。目前国内汽车塑料材料使用量远低于发达国家平均塑料材料占总重20%的水平。

③市场需求

预计未来五年国内汽车销售量在3000万辆左右。新能源汽车将成为新的增长点，产量将超过200万辆，累计产销超过500万辆。

汽车零部件市场总体趋势将与整车相同，考虑到汽车后市场和出口市场，零部件的增长将高于整车。预计五年后市场规模将增长至58000亿元左右。

④发展途径

枣庄汽车零部件产业应遵循“优化结构、产品升级、服务延伸、外引内创”的发展思路。

发挥市场机制和政府的引导作用，鼓励油箱生产及配套企业以联合、兼并等形式，优化产业结构，进一步提升枣庄汽车零部件地区品牌和核心竞争力。

整车和后市场并重，提高本地企业创新能力与引进先进制造企业相结合，大力支持西集镇货运汽车油箱、储气罐产品做精、企业做专，提高市场占有率，进入整车配套体系，提升“山东省汽车油箱产业基地”产业水平。

做专做精现有产品的基础上，吸引有技术、有品牌、有客户资源的国内外汽车零部件制造企业落户，丰富产品种类，推动汽车零部件产品领域的突破性发展。

⑤发展重点

鼓励和支持金华飞顺、恒兴汽配等重点油箱生产企业加强技术研发投入，在油箱燃油阻隔性、密封性、振动耐久性、耐压性、耐热性、耐老化性、耐火性、抗冲击性、低噪音等方面得到实质性提高；散热、气泡分离、杂质沉淀、燃油蒸汽管理及燃油蒸发排放等性能指标达到欧盟和美国的要求。

完善钢、铝合金、不锈钢材质油箱产品系列，适当开发塑料油箱产品，拓展产品领域。开发和引进冷却器、加热器、空气过滤器及液位计等油箱辅件生产，围绕汽车油箱形成产品集群。

支持泰德机械重点开发生产应用于大型客车、城市公交车等商用汽车的气压盘式制动器，并通过进一步研究开发具备ABS、EBD功能的升级换代产品。同捷汽车模具重点发展覆盖件冷冲压模具产品。

依托本地锂离子电池产业，发展汽车储能装置、汽车驱动电机系统、电动空调系统、电动助力转向系统、电制动系统、电动车控制器等相关配套零部件产品。

进一步开发汽车后市场，发展出口型、后市场型的零部件产品，满足消费者对汽车及零部件的保养和维护的需求。发展汽车修理行业、汽车养护行业、汽车IT行业、汽车维修及配件行业等汽车后市场的相关产品制造。

# **（三）培育发展新兴产业**

**1.现代农业装备**

**（1）行业现状**

我国自2004年开始实施农业机械购置财政补贴的政策，扶持国内农机行业发展。2015年农机行业主营业务收入4523亿元，较“十一五”末增长73.55%。科技创新能力得到较大提升，大型高效、精准、节能型装备研发取得突破。农机工业的快速发展，推动了我国农机化事业的发展，2015年全国农作物耕种收综合机械化率达到63%。近年农机行业主营业务收入、利润变化情况见下图。

国家统计局数据显示，2015年全国大型拖拉机产量7.73万台，同比增长33.01%；中型拖拉机产量61.08万台，同比增长7.56%；小型拖拉机产量140.27万台，同比下降15.29%。

与国际先进水平相比，我国农机工业仍存在中高端产品有效供给不足、关键零部件受制于人、产品质量与可靠性水平不高、共性技术研究基础薄弱、农机农艺结合不紧密、农机营销网络不健全和服务能力弱等诸多问题，不能满足现代农业的需要，亟待转型升级。如200马力以上大型拖拉机、植保无人机、高品质播种、移栽农业机械以及自走式联合收割机等产品在数量及质量上无法满足国内市场需求。

枣庄农机产业基础比较薄弱，规模以上企业只有山东腾拖一家，海纳科技、长泰机械公司等企业规模虽小，但产品各有特色。山东腾拖2015年生产大中马力拖拉机8000余台，产值2.5亿元左右。新建设的大中马力拖拉机生产线也将正式投产，生产面积扩大到8万平方米，生产能力增加1.2万台。海纳科技研发生产的[旋翼植保无人飞行器](http://www.zzhnkjgs.com/content/?511.html)用于农药喷洒，应用效果良好，大中马力拖拉机生产基地正在建设中。山东长泰机械围绕农机具制造领域，研发生产的秸秆粉碎还田机、旋耕机、深松机、水稻灭茬还田机、旋耕播种施肥一体机等产品，市场反映良好。

**（2）发展趋势**

①产业发展方向

《中国制造2025》将农机装备列为推动十大重点突破领域之一，其中明确提出重点是发展粮、棉、油、糖等大宗粮食战略性经济作物育、耕、种、管、收、运、贮等主要生产过程使用的先进农机装备，加快发展大型拖拉机及其复式作业机具、大型高效联合收割机等高端农业装备及关键核心零部件。提高农机装备信息收集、智能决策和精准作业能力，推进形成面向农业生产的信息化整体解决方案。适应农业规模化、精准化、设施化的要求，必须加强以信息化技术为先导的智能化、自动化农机技术与装备的研究。现代农业也对水肥、农药等合理科学施用，发挥良种、耕地等生产要素提出更高的要求。

现代农业生产对农业机械生产过程质量控制、环境保护和资源节约提出了更高要求。先进适用、智能化、精准化、多功能、高效率的农业机械已成为当今技术发展的趋势和必然。

一是产品智能化。实现机器与信息、生物、农艺技术的系统融合，用电子信息技术改造和提升传统农业机械，促进自动化、智能化和精准化农业技术的研发及应用。

二是制造信息化。现代信息化技术融入研发设计、生产制造、作业监测、远程故障诊断及回收再制造全过程。

三是节能环保。农机产品在节省自身动力能耗、降低排放、减少环境影响、便于回收再利用等方面取得突破。

四是制造型服务。运用现代服务理念促进农机服务业发展，提高农机制造企业和农业技术服务站在种养殖技术咨询、农机具租赁、操作和维修技术培训等方面的作用。

②技术发展趋势

高效大型化。随着国家农业生产结构的调整以及农户经营规模的不断扩大，农业机械产品朝着大型化和高效化发展。为了保证使用功率，大马力农业机械广泛使用了动力换档或无级变速装置。其中，谷物联合收割机朝着割幅更宽、粮仓容积更大、配套动力更强劲以及广泛采用静液压动力装置的方向发展。

产品多样化。根据农作物品种以及不同作业环节，满足农业机械的适宜性、经济性发展，产品类别逐年增加。不同地区经济状况、农业生产规模、农业机械需求主体以及农业机械化经营模式对农业机械的不同需求，也将推进农业机械产品种类的增加。

产品多功能化、向复式作业发展。随着复式作业和联合作业机械不断发展，复式作业和联合作业可以将几道工序合并到一种机具上，通过一次作业完成多项任务，能够充分利用功率、减少油耗、节约劳动时间以及减少对土壤的压实。同时，功能较多的高效联合收割机可以完成在同一区域内多品种作物的收获，提高在本区域内的工作效率。

产品向控制智能化、操作自动化和驾驶舒适化发展。控制智能化、操作自动化和驾驶舒适化是农业机械发展的必然趋势。采用高度自动化的作业机械不仅可以提高工作效率、降低作业成本、提高驾驶员的舒适性，而且可以提高农机产品在国际市场上的竞争力。

采用卫星定位、激光制导和产量传感器等高新技术。为适应精细农业的要求，不同规格激光控制平地技术设备以及安装带GPS定位系统和产量传感器的收割机已大量出现。这种收割机不仅可以记录产量分布、产品内在成分、病虫害状况等进行记录。这些信息经过处理，可以精确地指导耕种、施肥和植保用药。

注重资源节约和环境保护。世界各国越来越重视开发农业资源高效利用和农业可持续发展的农业装备。节能、低排放的拖拉机，保护土壤的保护性耕作机械，节水的灌溉机械，节种的精量播种机械，节药、低残留的植保机械等已经成为农业机械发展的主流。

**（3）市场需求**

①国际市场

从近年出口数据分析，亚洲、北美和欧洲仍是我国农机产品主要出口市场，其中亚洲是传统出口市场。随着我国“一带一路”战略的实施，亚洲农机产品出口市场有望进一步增长，对北美和欧洲的出口比例也将缓步提升。另外，产品出口结构将随国际市场需求变化不断调整，一是出口产品的类别将逐渐增多，大中型产品所占份额将逐步提高；二是出口产品将由低端向中高端发展，对产品的外观、可靠性、质量、售后服务的要求越来越高。

②国内市场

“十三五”是我国农机发展的关键时期，预计农机总需求将持续升高，新技术和产品开发速度将加快。《全国农业现代化规划(2016-2020年)》对农业机械化发展提出了明确的目标任务，促进农业机械化提档升级，主要农作物耕种收综合机械化率达到70%；提高小麦生产全程机械化质量，提高水稻机械栽插，以及玉米、马铃薯和甘蔗机械收获水平，尽快突破棉油糖牧草等作物生产全程机械化和丘陵山区机械化制约瓶颈；创建500个全程机械化示范县；粮食主产区年度深松深耕面积达30%；积极发展畜牧业和渔业机械化，提高设施农业、病虫害防治装备水平；发展农用航空植保产业。

随着我国主要粮食作物综合机械化水平的不断提高，四大油料作物（油菜、大豆、花生、芝麻）、蔬菜、果园等经济作物的机械化所需的耕、种、收、加工机械将成为未来市场增长较快的产品。为加快我国大豆生产的机械化，农业部专门出台了《大豆机械化生产技术指导意见》。为了减少对外依存度，国家还出台了《全国大宗油料作物生产发展规划》，提出要稳步提高包括大豆在内的四大油料作物播种面积，其中五年后大豆面积将增加到1.4亿亩，对相关的农机产品将产生较大需求。

**（4）发展途径**

枣庄农机行业应走借力发展策略，积极引进国内外资本、技术、品牌和人才，充分发挥现有产业基础，在现有拖拉机、农机具基础上，扩大产品范围，完善产品系列，延伸上下游产业链；加快农机产业园区建设，营造良好的招商环境，力争农机产业实现跨越式发展。

坚持需求导向，机农结合，农艺融合，拓展农机装备应用领域，提高农机化率。依托山东全程机械化示范县建设，以农机农艺技术相互适应性为重要指标，有针对性地示范推广农机农艺技术融合紧密的机型。

依托山东农业大省、农机强省的优势，加强与省内雷沃重工、山东时风、山东五征等企业的合作，并争取引进国内外企业。通过技术合作、产业合作和基地合作等多种模式，推进面向经济作物的特色农机装备发展。依托山东省农业机械科学研究院、山东省农业机械技术推广站以及山东理工大学、山东农业大学专业优势，聘请中国农业大学、华南农业大学、东北农业大学、农业部南京农业机械化研究所等机构的专家进行指导，提升本地专业化农机装备产品的技术水平。

依托枣庄农机生产企业，成立农业技术服务站，为农户提供种子、化肥、农药、农机服务、农艺技术支持、机手培训等，提高农业产业全过程服务能力。

**（5）发展重点**

①加快大马力拖拉机生产。依托山东腾拖、海纳科技等重点企业，围绕30-180马力大中型拖拉机，不断提高产品技术水平，快速形成系列大中马力拖拉机产品生产能力。

②重视农机配套耕作机械的发展。加快引进生产适应农业规模化发展需求的大型高速犁（具有液压翻转功能）、复合作业型旋耕机、浅耕、深松、耙茬高速复式作业机具，形成拖拉机及配套农机具协同发展的格局。支持山东长泰公司开发生产秸秆粉碎还田机、旋耕机、深松机、水稻灭茬还田机、旋耕播种施肥一体机等配套农机具，满足农机主机配套需求。

③研究开发经济作物收获机械。鼓励海纳科技发挥现有产业技术优势，突破马铃薯带芽移栽机、大白菜收获机、胡萝卜收获机的关键技术，快速形成批量化生产能力；进一步加强马铃薯农艺和种植标准研究，开发从育种、播种到收获、预处理全程系列农机装备。

④加快联合精密播种机的产业化。支持海纳科技通过开发或引进带有施肥、精量播种、覆土镇压等装置和种肥检测系统的多功能精量播种机具，一次性完成播种、施肥、镇压等复式作业的联合精密播种机、带芽播种机产品，加快实现产业化步伐。

⑤提高粮食烘干机械的科技含量。依托陈氏三农机械、海川重工等企业现有基础，积极开发或引进适合现代农业的大型成套粮食烘干机械，重点提高设备自动化程度，向智能控制设备发展。

⑥做大做强农用植保机械。支持海纳科技20公斤以下植保无人机产品的推广，拓展产品销售和租赁市场，做大做强农用飞行器产业，配套发展高效精量低污染施药装置。

⑦积极开发农副产品加工设备。引进生产大豆、果蔬等清选、分级、干燥、包装等智能化成套装备，禽类自动分割成套装备及自动化生产线，保质保鲜与原态稳质转运仓储、配送系统等设备。

**2.通用航空装备**

**（1）行业现状**

目前我国航空装备制造业初步显现产业集聚特征，形成以陕西、珠三角、东北地区为制造，以北京、天津、四川为研发的航空装备产业格局。我国的通用飞机从仿制引进国外飞机起步，逐步具备了一定的研发制造能力，目前在多用途飞机、轻型飞机、教练机、直升机制造等方面具有一定实力，部分出口海外，但公务机制造较为落后，目前国内运营的公务机主要从国外进口。

国内航空整机制造企业主要可分为两类，一是中国航空制造的龙头中航工业旗下各企业，承担了国内航空制造业的众多重大项目，产品涉及广泛，对全国航空制造业产业布局起着决定性作用；我国具有自主研发能力的通用飞机制造商有哈飞公司、昌河航空、石飞航空、洪都航空等。二是民营企业，如山东滨奥、青岛海利、珠海雁洲等，受资金、技术和政策限制，民营航空整机制造企业主要集中在通用航空整机制造领域，以轻型飞机为主，目前规模较小、数量较少，处于起步阶段。

通用航空与公共运输航空一直被称为是民用航空两翼。我国与发达国家相比，通用航空整体发展尚处于较低水平，产业规模较小，基础设施建设相对滞后，低空空域管理改革进展缓慢，航空器自主研发制造能力不足，运营服务薄弱，与经济社会发展和新兴航空消费需求仍有较大差距。2015年末我国通航飞机保有量为1874架，全年通航飞行小时数73.5万小时，尽管这些指标在“十二五”期间已经翻了一番，但我国通航飞机数量仍仅为美国的1/150、巴西的1/10，大部分作业时间实际上只是航校的教学飞行时间，国内通用航空市场发展空间巨大。

**（2）发展途径**

在通航产业园建设方面，通常采用通用飞机制造和相关产业配套的模式，易导致盲目投资、过度投资、重复建设的现象出现。从目前国内批准和规划的通航项目看，均有不同程度的同质化问题。在通航制造方面，枣庄宜采用以市场换技术发展模式，积极引入国内外先进技术，通过资本合作实现产业发展。

枣庄通航产业要加快与沈阳航空航天大学的合作，在台儿庄建设通用机场，合资成立通航企业，发展低空旅游、飞行体验、飞行培训、爱好者俱乐部，让通用飞机在枣庄飞起来。在此基础上，通过招商引资引进国内外通用航空制造企业入驻。未来五年，枣庄力争建成两处通用航空机场，引进3家左右制造企业，通航产业初具规模。

**（3）发展重点**

①围绕航空运动市场，建立台儿庄航空飞行营地和航空运动俱乐部，充分利用航空飞行营地本场空域资源，打造航空运动服务综合基地。围绕台儿庄旅游特色，探索军民融合发展模式，建成特色航空飞行营地。

②打造枣庄专业化航空运动企业，支持其向专精特新方向发展，强化特色经营，开展飞行员培训、空中游览、娱乐等特色产品和特色服务，与通用航空产业形成有机互动发展格局。

③鼓励本地有意向的企业通过海外并购、合资合作、联合开发等方式，提高航空运动器材装备的技术引进和本土化水平。结合传统制造业转型，引导企业进军航空运动装备制造领域，研发生产适合服务航空运动的低空空域通信、导航、监视、气象等服务需求的装备。鼓励新型、可穿戴、融合虚拟现实等技术的航空运动器材和运动类航空器研发。根据不同人群需要，研发多样化的航空运动器材装备。

④通用航空器制造。依托通航机场的建设，适时引进国内外知名企业来枣庄投资通用飞机及零部件制造项目。通过运动飞机、农林飞机、多用途飞机等整机技术的引进，带动零部件发展。

⑤零部件制造。依托现有机床制造企业，强化军民技术融合，攻克钛合金飞机小叶片加工技术，逐步向飞机叶片、刹车片、铸件、锻件、密封件等领域扩展。

**3.节能环保装备**

**（1）行业现状**

我国节能环保产业起始于上世纪八十年代，30多年来在国家的大力支持下，取得较大发展。“十二五”期间，我国水污染治理、大气污染治理领域产业发展相对成熟，企业数量众多，大型企业业务市场占比有所提升，但整个行业集中度仍明显偏低。在除尘、烟气脱硫脱硝、城镇污水处理等领域已形成世界规模最大的产业供给能力。一些水处理技术和设备已接近或达到国际先进水平。一批工业废水处理新技术已得到推广应用，如FMBR膜生物技术、厌氧生物滤池和厌氧膨胀等技术已达到国际先进水平；电除尘技术处于国际领先水平；火电脱硫脱硝和生活垃圾处理技术及装备基本实现国产化，基本能够满足环保市场的需求；膜材料开发、膜生物反应器研制和工程化等关键环节研发取得了创新性成果。与发达国家相比，我国节能环保产业增速较快，但整体来看，国内企业核心竞争力不强，不具备开发国外市场的实力。

随着国家环保产业政策的不断深入，我国节能环保产业快速增长，近十年总产值年增长保持在10%以上，2012-2015年期间年均增长更是超过15%。2015年中国节能环保产业的总产值约4.5万亿元，从业人数3000万人，已经涌现出70余家年营业收入超过10亿元的龙头企业；预计五年后，节能环保产业将成为国民经济的支柱产业之一，产值将达到10万亿元以上。

①水处理行业

[污水处理](http://huanbao.bjx.com.cn/zt.asp?topic=%ce%db%cb%ae%b4%a6%c0%ed)行业作为环保产业的重要组成部分，主要分为[生活污水](http://huanbao.bjx.com.cn/zt.asp?topic=%c9%fa%bb%ee%ce%db%cb%ae)处理和[工业废水](http://huanbao.bjx.com.cn/zt.asp?topic=%b9%a4%d2%b5%b7%cf%cb%ae)处理两个子行业，其中生活污水处理又分为污水处理设备运营服务行业、污水处理工程建设服务行业、污水处理装备制造行业，国内部分大型企业业务涵盖以上三个领域。

近几年，我国水污染治理的重点领域基本上是围绕着城镇污水处理厂提标改造、城镇污水处理厂污泥减量化处理、农村生活污水连片整治、规模化畜禽养殖废水污染治理、城镇垃圾填埋场渗滤液污染治理、重污染工业高浓度难降解有机废水污染治理、重金属废水资源化回收与污染综合整治、市政污水回用和工业废水循环利用等领域展开。

截至2015年底，全国城市污水处理厂污水处理能力1.4亿立方米/日，全年累计处理污水量达410.3亿立方米，城市污水处理率达到91.97%。

②除尘及脱硫脱硝行业

煤烟型污染仍是我国二氧化硫、氮氧化物和粉尘产生的第一大污染源。统计数据显示，2015年中国原煤消费量37.27亿吨，同比下降3.7%，占全球原煤消费量的50%，占国内能源消费总量的64%；全国70%的烟粉尘排放、85%的二氧化硫排放、67%的氮氧化物排放都源于以煤炭为主的化石能源燃烧，是影响大气环境质量的主要因素。

除电力行业外，工业领域煤炭消耗约占煤炭消耗总量的46%，焦化、煤化工、工业锅炉、工业炉窑4个重点领域煤炭消耗量占工业煤炭消耗量（除电力）的95%。烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物排放量分别约占全国排放总量的36%、45%、24%。

**图6：2011-2015年我国脱硫市场规模**（单位：亿元）

烟气脱硫技术种类达几十种，按脱硫过程是否加水和脱硫产物的干湿形态，烟气脱硫分为：湿法、半干法、干法三大类脱硫工艺，目前已经投入实际应用的技术有十几种，其中包含资源回收再利用的烟气脱硫工艺技术最具应用前景。

枣庄市涉及节能环保装备的主要企业有天畅环保、海吉雅环保、益源环保、华润环保、邦众环保等。产品主要包括农村生活污水处理装置、油田污水处理装置、造纸生产污水处理装置、水质检测检验仪器、水处理化学药剂、絮凝剂、膜专用清洗和循环水处理设备等以及脱硫塔、湿式脱硫除尘器、布袋除尘器等。部分企业业务延伸到自动连续监测设施运营、环境污染治理设施运营、环保工程承包、环保技术咨询、环保设备系统集成等服务领域。但行业企业规模普遍偏小，缺少具有行业支撑和引领能力的大企业，在多种污水处理工艺应用、特种污水解决方案以及淤泥无害化处理、资源回收利用技术等方面能力不足。

**（二）发展趋势**

促进大气治理装备制造业持续健康发展，2016年12月工信部制定了《环保装备制造行业（大气治理）规范条件》，从技术创新能力、产品要求、管理体系和安全生产等方面对环保装备制造行业规范了准入条件。涉及工业领域脱硫、脱硝、除尘、挥发性有机物处理等大气治理所使用的专用装备、零部件及材料药剂等。要求有关部门和省、自治区、直辖市在对大气治理装备制造生产项目进行投资管理、土地供应、节能评估、信贷融资等工作中，要以规范条件为依据。

信息技术逐步融入节能环保产业。环境监测、节能监测、远程无线数据采集和云计算分析处理等技术得到应用，提高了数据信息分享的便捷性和连续性，节能环保产业将进一步加速与信息技术的融合。

环保政策日趋完善。国家将继续完善企业资质管理制度，鼓励发展节能环保技术咨询、系统设计、设备制造、工程施工、运营管理等专业化服务。推行合同能源管理、合同节水管理和环境污染第三方治理。鼓励社会资本进入环境基础设施领域，开展小城镇、园区环境综合治理托管服务试点。统筹推行绿色标识、认证和政府绿色采购制度。

**（三）市场需求**

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》明确提出，要加大环境治理，把改善生态环境作为全面建成小康社会决胜阶段的重要任务。“十三五”期间，环境保护将以提高环境质量为核心，气水土三大行动计划有望全面推进、深入实施，将推动节能环保产业的持续发展。《山东省节能环保产业发展规划》（2016-2020年）提出：“到2020年，产业规模和发展水平居全国首列，基本形成布局合理、特色鲜明、功能完善、创新能力强的节能环保产业体系”。

①小城镇污水处理设备

根据《2015年城乡建设统计公报》，全国65.6%的行政村有集中供水，但只有11.4%的行政村对生活污水进行了处理。我国农村污染不断扩大，导致流域支流、河网以及地下水水质持续快速恶化。国务院《关于加强农村环境保护工作意见的通知》指出，要逐步推进县域污水处理设施的统一规划、统一建设、统一管理。有条件的小城镇和规模较大村庄应建设污水处理设施，城市周边村镇的污水可纳入城市污水收集管网，对居住比较分散、经济条件较差村庄的生活污水，可采取分散式、低成本、易管理的方式进行处理。以上政策导向显示，提高小城镇污水处理率将成为今后一段时期我国污水处理行业的主要市场方向。

②除尘及脱硫脱硝装备

目前，国内火力发电机组脱硫装置配置率超过90%，脱硝装置覆盖率也在70%以上，市场被国内几大专业环保装备公司垄断。截至2015年底，我国钢铁行业脱硫装置的安装率约69%，而脱硝基本处于起步阶段。90%的水泥生产企业实现了脱硫达标，仅10%的企业脱硝达标。各种工业窑炉、民用采暖锅炉的除尘、脱硫脱硝设备安装率、投运率和达标率都很低。

未来钢铁、水泥行业进一步提高脱硫脱硝装置的安装率和投运率；工业窑炉加快脱硫脱硝改造，提高自动化控制水平并配套污染物在线监测装置；民用采暖锅炉提高脱硫脱硝设备安装率和投运率，配套污染物在线监测装置。

**（3）发展途径**

①根据枣庄现有基础和发展条件，节能环保产业发展重点放在乡镇污水处理、工业窑炉/民用锅炉烟气除尘和脱硫脱硝、煤粉锅炉3个细分领域，打造一批有技术实力、有生产规模的龙头企业，带动枣庄节能环保产业的整体发展。

②坚持政策驱动、创新引领、工程带动、服务创新的原则，充分利用现有产业资源，鼓励和支持有条件的企业向专业化的环保装备制造企业发展。引进一批大气污染治理、水污染治理、能源综合利用技术，研发一批核心装备；利用小城镇建设和水、大气污染处理需求，扶持一批节能环保企业发展壮大。

③大力发展节能环保服务业，提升市场化服务水平，构建集咨询服务、环保装备制造、环保产品生产、环保工程建设、环保设施运维等于一体的完整的环保产业链，推动枣庄节能环保产业大发展，形成竞争力较强、布局合理的节能环保产业体系。

④鼓励有条件的企业利用自身技术优势和管理经验，通过兼并、联合等方式，扩展产品领域，实现规模化和定制化生产，加快培育具有系统设计、设备配套、工程施工、安装调试成套能力的节能环保装备制造企业。

⑤培育能够提供用能状况诊断、节能环保项目设计、融资、改造、运行管理等服务的专业化服务企业；推行合同能源管理；推广污水处理、脱硫脱硝运营承包服务模式，推动第三方专业企业承接节能环保服务业务。

**（4）发展重点**

①支持天畅环保开发乡镇生活污水、饲养业污水处理技术和装备，发展一体化生物强化粪池、低温污水水解-好氧污水处理强化技术，生活接触氧化MBR一体化污水膜处理技术，基于污泥强化好氧发酵的有机肥技术，产品涵盖污水处理、污泥无害化和资源再利用。围绕污水收集、再生水回用，发展成套污水处理集成装备，向项目工程承包和运营承包方向延伸发展。

②支持宏达环保、茂源环保、鸿瑔通风环保等企业发展面向工业窑炉、民用采暖锅炉的除尘、脱硫脱硝装备，产品向系列化、大型化发展。重点研发布袋/静电联合除尘装备、触媒脱硫脱硝成套集成，开展建设工程承包和运营承包服务业务。

③鼓励东大锅炉发展生物质锅炉、煤粉锅炉、余热锅炉和循环流化床锅炉等节能产品，不断提高燃烧效率和热能利用效率。结合除尘、脱硫脱硝、排放在线监测技术等技术装备，提供节能环保一体化解决方案。

④应用网络技术和气体探测仪器仪表，开展废气排放在线监测、数据收集、数据分析业务。以用户解决方案、设备成套供应发展工程承包和运营承包。研发相关技术装备，开展触媒催化剂再制造业务。

**4.锂离子电池产品**

**（1）行业现状**

①国内外行业概述

2015年，全球[锂离子电池](http://libattery.ofweek.com/CAT-36001-lidianchi.html)总产量达到100.75GWh，同比增长39.45%；小型电池占比已经从2011年的97.04%下降到2015年的66.28%，标志着锂离子电池应用领域发生了巨大变化。

**图8：2011-2015年全球锂离子电池产量**

2015年中国[锂离子电池](http://libattery.ofweek.com/CAT-36001-lidianchi.html)产量全球占比上升至46.78%。据初步统计，2015年国内锂离子电池正极材料产量达到10.5万吨、负极材料产量约为7.2万吨，销售收入32亿元；电解液产量约为6.8万吨，销售收入29亿元；隔膜产量约为7.5亿平方米，销售收入30亿元。2015年锂离子电池出口量14.91亿只，出口额64.94亿美元。

**表7：2012-2015年国内**[**锂离子电池**](http://libattery.ofweek.com/CAT-36001-lidianchi.html)**产销情况**

| 年份 | 产量（亿只） | 增长率 | 销售收入（亿元） | 增长率 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2012年 | 41.8 | 40.74% | 596 | 7.00% |
| 2013年 | 47.7 | 14.11% | 650 | 9.06% |
| 2014年 | 52.9 | 10.90% | 715 | 10.00% |
| 2015年 | 56 | 5.86% | 985 | 37.76% |

虽然国内锂电池产业规模发展迅速，但产品品质与国际水平尚有较大差距。目前韩日电动汽车用动力锂离子电池产品和电池模组的不合格率已经降低到了1ppm级别，国内产品合格率多数在90%左右。

2015年，全球动力电池占比已经上升到28.26%，成为[锂电池](http://libattery.ofweek.com/CAT-36001-lidianchi.html)重要组成部分。国内动力电池从2013年的1GWh以下，到2014年的3.7GWh，再到2015年的15.7Gwh，实现了超高速增长。今后几年，随着新能源汽车的普及，动力电池将成为[锂电池](http://libattery.ofweek.com/CAT-36001-lidianchi.html)产业的主要增长点。

工信部颁布的《汽车动力蓄电池行业规范条件》对汽车动力蓄电池企业实行公告管理，规定了汽车动力电池的准入门槛，对企业规模、技术能力、产品要求、质量保障能力、售后服务和回收等软硬件条件有明确标准。目前已经发布的前四批符合条件的目录企业57家，未来行业规范条件将日趋严格。

②枣庄市锂离子电池行业现状

枣庄锂电相关企业30多家，高新区最为集中，市中区和台儿庄也有部分企业。锂电产品有200多种，山东省名牌产品8个。产品批量出口美国、欧洲等国家和地区。已形成从正负极材料、隔膜、电解液、外包装等基础材料的制造，到各种类型锂离子电池、管理控制系统等产品的生产和检测检验，并延伸到电动自行车、电动三轮车和老年代步车等终端产品。

主要企业有精工电子、润峰电子、宏全模具、鸿正电解液等，产品包括磷酸铁锂正极材料、动力电池及电池组、电池管理系统、超级电容器、电解液、锂电池壳盖等。目前，山东省锂电池产品质量监督检验中心和国家锂电池产品质量监督检验中心(山东)都在建设中，建成后将大大提升枣庄地区的锂电池产品专业化检测能力和水平。

**（2）发展趋势**

近年来，国内锂[电池材料](http://www.china-nengyuan.com/product/product_small_1882.html" \t "_blank)制备核心技术取得重大突破，动力锂电池正负极材料、隔膜、电解液以及软包装电芯用铝塑膜等所有核心材料基本上实现了国产化。锂电池价格下降了2/3，性价比逐步超过镍氢电池和铅酸电池。未来行业总体发展趋势是电池产品标准化及制造过程的规范化，产品朝“高品质、高效率、高稳定性”和“信息化、无人化、可视化”方向发展。

石墨烯锂电池或成为今后的主要技术方向。目前常见的三元锂电池能量密度在180-200mAh/g，而石墨烯聚合材料电池的能量密度则可以超过600mAh/g。使用同等重量的石墨烯电池，电动汽车续航里程将提高到现在的3倍。同时，石墨烯电池充电速度快，寿命是锂电池的2倍，产业化后成本仅是锂电池的23%。

无线充电技术将陆续进入产业化。与传统充电站、[充电桩](http://www.china-nengyuan.com/product/product_tiny_1925.html)相比，无线充电设施布置灵活，可以实现边行驶、边充电，国内外许多机构正在开发电动车无线充电产业化技术。

电池管理系统（BMS）要求越来越高。随着电动车动力系统变得越来越复杂，BMS需要执行的功能逐渐增多，未来，要求智能化的BMS方案不仅能够延长纯电动汽车的行驶距离，同时使用在线修复技术，加强电池24小时不间断的维护，将电池的使用寿命大幅提升。

模块化电池拓展了产品应用领域。模块化电池系统由电池单元构成的平板电池组件组成，每个平板电池组件的电池单元数量和长度都可以不同。通过平板电池组件可以根据需要而拥有不同的电池容量、电压以及尺寸。

近几年，锂电池市场高速增长，磷酸铁锂正极材料成为投资热点，已经有产能过剩的趋势。根据最新统计数据，三元锂电池市场占比逐步增长，有超越磷酸铁锂电池的趋势，磷酸铁锂正极材料产品的投资风险应引起注意。

**（3）市场需求**

在国家产业政策的支持下，新能源汽车迎来前所未有的发展机遇。2015年国内生产新能源汽车41.11万辆，同比增长220%，销量达40.2万辆，同比增长237%，我国已经成为全球最大的新能源汽车市场。预计未来五年，国内新能源汽车将保持年均40%的增速，2015年驱动动力电池在锂电池总产量中的占比已经上升到的28.26%，将成为锂电产品未来几年的主要增长点，也是今后发展潜力最大的细分产品领域。

储能蓄电池主要应用于太阳能和风力发电设备以及可再生能源储蓄能源，被列入了“十三五”规划百大工程项目。目前处于市场导入阶段，2015年国内储能锂电池产量约为3GWh，占比6.45%，发展潜力巨大，随着技术逐渐成熟，储能市场也将成为拉动锂电池消费的另一极，预计今后几年将保持25%以上的增长速度。

2015年3C（计算机、通信和消费类电子产品）市场需求25.37GWh，需求增长已经逐渐放缓，未来几年增速将保持在5%左右的水平。

**（4）发展途径**

国内新能源汽车的发展前景为动力锂电池行业扩大产能奠定了市场基础，支持企业扩大锂电池生产规模，鼓励产品加快进入新能源汽车动力电池领域。

加强产学研多方合作平台和企业工程试验室建设。与大专院校、科研院所建立战略合作关系，开展锂电汽车动力电池、电子、电机一体化系统研发。以企业为主体建设省级重点实验室和市级工程技术研究中心，形成完整的锂电产品检测检验体系和系统的制造工艺研究能力。

不断提升锂电池产品品质。鼓励和引导企业深入研究质量关键环节控制技术，完善检测检验设备和手段，制定检测标准和质量评估体系，建立高效率的质量问题反馈和纠错机制，重点提高锂电池合格率，缩小与国外产品的差距。

以高新区锂电池集聚区为龙头，带动市中区、台儿庄区等锂电产业的发展。合理规划、引导产业差异化、错位化发展，形成正负极材料、电解液、壳体、技术研发、产品检测等产业集群。

**（5）发展重点**

①以新能源汽车动力电池为主要产品发展方向。鼓励企业按照《汽车动力蓄电池行业规范条件》的要求建立从原材料、部件到成品出厂完整的检验和可追溯体系；实施信息化数字管理，建立生产管理、整车信息相对应的数据库。帮助企业申报新能源汽车动力电池生产资质，支持企业按照准入标准，完善各项制度，达到进入企业目录标准。

②建议企业开展三元锂电池制造工艺以及三元正极材料生产技术的研究，充实产品技术储备，以便及时适应市场变化。

③引导和帮助精工电子、润峰电子与新能源汽车整车企业搭建战略合作关系，动力电池技术研发与整车配套应用技术研发相结合，重点开发电池集成技术、能量管理系统和驱动系统控制技术，实现整车和配套企业互动互助、共同创新发展的格局。

④加快推进山东省锂电池产品质量监督检验中心建设、国家锂电池产品质量监督检验中心(山东)建设和鲁南锂电新材料研究院建设。加大新材料体系和新模组结构等方面的机理研究和应用工艺研究；开展锂电池性能提升研究，提高电池组能量密度和充放电性能、安全稳定性和使用寿命以及锂电产品成品率。利用质量监督平台和研究院，打造枣庄覆盖锂电新能源全领域，国内外技术领先的研发和检测体系。

⑤加快废旧电池回收再制造技术和装备的开发以及回收再利用体系的建设。制定废旧电池评价标准和再制造电池性能、质量标准，推行回收责任制，建立再制造产品利用网络，开展面向电动自行车、电动三轮车和老年代步车等驱动电池的再制造产品零售业务和租赁业务。

⑥鼓励锂电池企业改进工艺和提升质量。支持精工电子智能化锂离子电池产品、丰元锂能锂电池正极材料磷酸铁锂产品发展。

⑦拓宽产业发展渠道，鼓励发展锂电池专用设备，包括：真空行星搅拌机、电极涂布机、辊压机、极片分切设备、电极封装设备、注液机、化成设备等。

# 五、转型升级重点工程

坚持以市场为导向，以企业为主体，推进重点行业联合、兼并、重组，优化产业空间布局。强化技术创新能力和平台建设，增强产业核心竞争力，提升区域品牌。促进“两化”深度融合，加大对传统企业的技术改造和产品升级，推进节能减排和淘汰落后产能，培育新兴产业形成新的经济增长点，促进全市装备制造产业转型升级。

重点实施产业集中度提高、创新能力建设、服务型制造、两化深入融合、绿色制造、质量品牌等六大工程，其中：产业集中度提高是突破，创新能力建设是驱动，服务型制造是方向，两化融合是手段，绿色制造是责任，质量品牌是生命。通过六大重点工程的实施，实现枣庄市装备制造业可持续发展。

# **（一） 产业集中度提高工程**

创新园区发展模式。面向京津冀、长三角、青岛、济南等地区，加强与同类园区的合作，大力发展飞地经济，构建“园区-企业-项目”三级的协作机制，吸引战略投资者、海内外客商参与枣庄产业园区建设，有效扩大项目投资。

完善园区功能类型。争取申请设立海关特殊监管区域(场所)，积极吸引省内保税港区、综合保税区到枣庄建立“无水港”和配套功能区，实现园区功能延伸和政策共享。

改革园区管理体制。充分利用现有园区灵活的管理权限，在总量控制范围内自主设置和调整内设机构，对重点园区推行中层干部动态管理、专业岗位聘任、工资浮动等制度，形成园区经济竞争新优势。

鼓励企业兼并重组。通过产业政策、节能标准、环保标准、行业准入等措施，引导企业强强联合提高规模效应，实现优势互补。

培育行业龙头企业。加速区域企业创新能力和市场竞争力建设，力争在数控机床、造纸机械、食品机械、广告设备以及高端铸件、锂电等产品领域形成一批在行业具有强大带动能力和辐射能力的龙头企业。

推进集聚区内产业链建设。通过科学规划和引导，依托龙头企业，带动零部件制造和配套服务业发展，逐步建立完整的产业配套体系。采取扶持、引进、新建等方式，培育一批拥有“专、精、特、新”技术基础的零部件及配套企业。

合理规划产业布局。以现有产业分布为基础，突出差异性功能定位和集约化发展水平，明确功能定位和产业重点。结合枣庄市城镇化发展规划，培育“359”产业发展新格局，即：3个国家级产业基地、5个省级产业基地、9个特色产业小镇。

依托山东省生物质成型设备制造业基地、山东省成长型食品机械产业基地，融合生物质燃料机械、饲料机械、豆制品加工机械，发展相关农副产品深加工机械产品，努力打造成为中国农副产品加工机械产业基地。扶持高新区锂电产业基地，发展成为中国锂电产业基地。与中国中小机床之都共同形成3个国家级产业基地。

提升枣庄通用航空产业（台儿庄区和滕州市）、市中区广告产业、台儿庄区矿山机械集聚区发展水平，升级为省级产业基地。与现有台儿庄区造纸机械、汽车油箱产业基地，构建5大省级产业基地。

实施镇域特色化发展战略，按照布局合理、规模适度、功能完备、特色鲜明、生态良好的原则，以设施配套、产业聚集为重点，加快形成9大特色产业小镇。

专栏一：

1、行业龙头企业：威达重工、鲁南机床、普鲁特机床、三合机械、洪海集团、金明机械、鲁南装备、鑫金山机械、红荷汽车、金华飞顺、鲁台造纸、明源装备、山东誉亚、精工电子、润峰电子、亿和装备、山东腾拖等。

2、国家级产业基地：中国中小机床之都、中国农副产品深加工机械产业基地、中国锂电产业基地。

3、省级产业基地：山东省造纸机械产业基地、山东省汽车油箱产业基地、山东省广告设备产业基地（市中区）、山东省矿山机械产业基地（台儿庄区）、山东省通用航空产业基地（台儿庄区、滕州市）。

4、特色产业小镇：精密铸造、金属制品、农业机械、专用汽车、环保装备、能源装备、机电产品再制造、汽车拆解等特色小镇。



**图9:枣庄市装备制造业布局图**

# **（二） 创新能力建设工程**

加强产学研用合作。支持重点骨干企业与大专院校、科研院所开展多方位合作，加快推进北京理工大学“数控机床智能制造协同创新中心”和“枣庄北航机床创新研究院”项目建设，开展实质性产学研用合作，加大重大产品技术、关键零部件技术和关键工艺技术的引进、消化吸收、再研发和推广应用。实施“中国科学院院地合作计划”，加强中国科学院所属科研院所与本地企业和园区的联系，深入开展院地合作，搭建应用技术研发与转化平台，开展技术支持、技术服务和人才培养。

加快创新平台建设。用足用好创新创业扶持政策，加强创新创业资源整合，完善专业化、网络化服务体系，加快推进众创、众包、众扶、众筹等创新支撑平台建设。依托滕州市科技创新创业基地，建立枣庄市“双创”综合性服务平台和高端装备制造业企业培育平台，引领枣庄市装备制造创新中心全面发展。依托骨干企业，在数控机床、矿山机械、造纸机械、广告设备等特色产品及具备协同发展基础的领域组建协同创新产学研联盟，推动合作创新产业基地建设。

推动科技成果转化服务平台建设。建立市级技术交流平台，实现科技资源开放共享。帮助企业引进新技术、新工艺，加快科技创新速度，特别是针对中小企业的需求，提供技术研发、人才需求、成果转化、技术培训、项目对接等服务。鼓励社会化专业服务机构，开展科技成果和信息检索发布，推进知识产权服务，对科技成果进行价值评估，推动科技成果转移转化和成果示范应用。

加大资金支持力度。设立枣庄装备制造业专项基金，吸引国内外科技企业、科研机构等在枣庄设立工业技术研究机构，开发先进适用技术和产品。鼓励符合条件的企业申报国家级、省级工程实验室、工业设计中心、技术中心、院士工作站等，争取国家相关专项补贴资金。

专栏二：

1、科技创新平台。北京理工大学“数控机床智能制造协同创新中心”、北京航空航天大学“机床创新研究院”、浙江大学“工业技术研究院”。

2、国家企业技术中心或工程研究中心：鲁南机床、威达机床等。

3、省级企业技术中心或工程（技术）研究中心：运达机床、洪海光电、鲁台造纸、山东常发、金山机械、明源机械、金华飞顺、普鲁特机床、有荣机床、山东净化环保、新大川机床、鑫泰数控、东方机床、山森数控。

# **（三）服务型制造行动工程**

支持制造企业向产品价值链上下游延伸服务，开展以核心技术为支撑的各种增值服务，开展在线检测维护、后市场升级改造，设备融资租赁、提供用户整体解决方案、产品个性化定制、供应链整合管理、总集成总承包等服务。

鼓励矿山成套装备为用户提供解决方案，数控机床企业以用户为中心提供定制化服务，广告设备打造系统集成服务商，农机装备创新单一制造的发展模式，为用户提供全程机械化、全过程农业技术服务。

鼓励有条件的企业建设专业的工业设计中心、检测中心、创新中心，形成基础工艺及技术咨询能力，提供工艺诊断、流程优化和流程再造、技能培训、标准化工艺外包等服务。

围绕枣庄高新区等重点园区，积极发展区域、城区物流业，加强货运基础设施建设，鼓励发展综合型、专业型的社会化配送中心、交易中心和物流中心；发展专业仓储物流、展览展示、咨询发布、信息交流、贸易洽谈、电子商务、进出口服务等业务；完善海关、商检、金融、进出口贸易代理、知识产权保护等服务功能，积极拓宽货物包装、装配、加工、货运代理、配送运输等增值服务；通过物流产业与商贸产业结合，形成区域化的专业物流中心。

专栏三：

1、企业工业设计中心。围绕数控机床、豆制品机械、户外广告设备等行业，建立工业设计中心，并考虑工业设计基地建设，鼓励运用新技术、新材料、新工艺，结合美学、经济学等知识，对产品功能、结构、形态、包装等进行整合优化。

2、服务型制造示范企业。鲁南机床、威达机床、普鲁特机床、鲁台造纸、金山机械、鲁南装备、山东常发、山东誉亚等。

3、生产模式创新行动。以设备总集成和业务总承包为主线，开展个性化定制服务、在线支持服务等为重点方向，加快服务型制造新模式和新业态培育，引导企业从以“加工组装”为主向“制造服务”转变。

4、优化供应链管理行动。推广供应与库存管理服务，支持数控机床、现代农业装备等高端装备企业面向上游开展集中采购、供应商库存管理、主机厂零库存管理服务。探索建立枣庄装备制造业供应链战略联盟，鼓励建立以数控机床、农业装备、矿山装备、造纸装备的核心企业为龙头、配套企业为基础，战略合作为驱动的供应链联盟。

5、产品全生命周期管理行动。鼓励企业提供在线监测/诊断服务，重点支持工程矿山机械、数控机床、轻工机械等领域企业建立运行监测中心，通过数据服务平台实现远程监测、故障诊断、远程维修等在线支持服务。

# **（四） 两化深入融合工程**

以鲁南数据中心建设为契机，大力促进工业互联网发展，加快互联网基础设施体系建设，开发利用工业大数据，支持骨干企业开发大数据分析技术和产品，提高资源利用率和市场反应能力。鼓励关联制造企业、商贸企业和物流企业建立原材料、主要零部件、配件备件等供应链协同平台，实现从原材料、零部件供应到整机和后服务等上下游企业间的信息共享及业务流程一体化集成，提升供应链协作效率。

发展智能化产品。依托滕州数控机床制造群体的基础，选择优势行业和企业，发展智能化产品。提升数控机床硬件制造水平和软件应用能力，向中高端数控机床、柔性制造系统、自动化成套装备等方面发展。以提升可靠性、加工精度一致性为重点，开展智能机床技术及智能制造系统研究，为用户设计制造智能加工生产线和提供系统解决方案。

开展智能化改造和智能制造示范。支持具备条件的企业利用互联网完成用户需求采集和交流，采用个性化定制等智能制造技术或模式进行改造。在重点企业推广关键工序智能化、关键岗位机器人替代、生产过程智能控制、供应链优化、物流信息化、能源管理智慧化、智能化服务等。鼓励规模以上企业进行技术改造，采用数控设备和自动化生产线，逐步建立智能化制造基础。

实施“互联网+”行动。培育发展电子商务、供应链物流、现代物流、互联网金融等新兴业态，在重点行业、龙头企业中推行智能化管理、智能化服务等试点示范。

专栏四：

1、智能制造公共服务平台。发挥龙头骨干企业引领作用，建设工业核心软件和服务网络等智能制造公共服务平台，推动智能制造科技成果与产业对接。重点在智能专用装备、数控系统及加工设备等领域培育建设智能装备制造示范基地，促进智能制造企业、人才、技术向基地集聚。

2、智能制造产品工程。选择鲁南机床、威达重工、三合机械、普鲁特机床、洪海光电、山东腾拖、金明机械、鑫金山机械、精工电子、山东誉亚等龙头企业加大投入，研发具有深度感知、智慧决策、自动执行功能的产品。

3、智能制造示范工程。在重点地区、行业和企业中，分类实施流程制造、离散制造、智能装备和产品、新业态、新模式、智能化管理、智能化服务等试点示范及应用推广。

4、电子商务平台建设工程。建设鲁南机械制造基地电子商务平台、鲁南金属交易市场电子商务平台等。

5、两化融合贯标试点工程。加强两化融合贯标体系建设，完善试点示范企业培训制度，通过市场化贯标模式和机制，遴选20-30个贯标试点企业，以点带面培育一批两化融合示范企业。

# **（五）质量品牌打造工程**

加强标准体系建设。发挥企业主体作用，在自有专精技术、工艺的基础上，依托行业协会、高等院校、科研机构，主动参与国家标准、行业标准的制定与修订。对标国内外先进企业，制定企业标准。

加强质量管理。借助信息化技术手段，进一步提高质量管理能力和效率。争取本地20%以上的规模装备制造企业实现自动化在线检测、全寿命质量追溯、体系运行智能控制等。鼓励企业建立企业产品质量档案，加强质量反馈和纠错机制建设。建立质量追溯平台和质量信息库，实现产品追溯信息电子化。搭建相关服务平台、认证机构、管理中心，开展面向中小企业的质量检验、计量测试、技术贯标、风险预警和咨询培训等方面的服务。

推动品牌建设。引导企业制定品牌发展战略，建立企业品牌管理体系，推动企业由代工贴牌向塑造自主品牌转变，利用专精技术、特殊工艺、新技术应用等，在特定产品、细分领域打造有特色、有知名度、有竞争力的产品品牌和企业品牌，在实践中探索和总结品牌培育方法，发挥政府的宣传导向作用，将更多企业品牌升华为行业品牌、地方品牌。

专栏五：

1、行业检测平台。山东省豆制品机械质量监督检验中心、山东省户外广告检测中心、山东省锂电池产品质量监督检验中心、国家锂电池产品质量监督检验中心(山东)。

2、推广先进质量管理方法。以提高企业绩效为导向，结合行业产品特点，在重点骨干企业普遍推广卓越绩效模式、精准管理、6σ管理、统计过程控制等先进质量管理方法。

3、开展质量品牌提升行动。围绕枣庄区域特色产品开展“区域质量品牌年”活动，形成企业品牌培育、区域品牌建设、质量标杆等常态化标志活动。

4、创建产品驰名商标：培育洪海集团自动广告机、山东山森数控系统、金山机械矿山设备、威达机床、鲁普特机床、山东誉亚大豆机械、滕州机床、滕州三合机床、山东鑫佳洗煤设备等新品牌。

# **（六）绿色制造行动工程**

推进先进制造技术和工艺的应用。鼓励企业发展绿色技术、绿色设计、绿色产品，实现产品全生命周期绿色管理，提升产品绿色环保低碳水平。以机床、矿山机械等行业为重点，积极推进产品再制造，建设再制造产业示范基地。

加强节能环保技术、工艺、装备推广应用。推进工业领域能源的清洁高效利用，全面推行清洁生产，从源头提高节能减排能力。组织实施工业燃煤锅炉改造、余热余压利用、电机系统节能等重点节能降耗工程，加强能源动态监控和优化管理，提高能源利用效率。

开展节能低碳技术评价和咨询服务。组织企业开展能源合同管理、能源体系建设、能效对标等工作；配合国家发改委、工信部做好节能技术和产品推荐、能耗评价及实施“电机能效提升计划”和高耗能产品淘汰目录的技术支撑。

专栏六：

1、产品回收和再制造。在造纸机械、矿山机械、数控机床、锂电池等行业开展产品回收及再制造、再利用等绿色环保服务，通过以旧换再等方式实现循环经济发展。

2、绿色工业园区建设。要按照循环经济理念改造现有产业集聚区、工业园区，加强重大节能技术、装备研发应用，大力推广热电联产、能源梯级利用和分布式能源，适时组织开展低碳技术试点，建设示范化低碳产业园区。

# 六、保障措施

# **（一）加强统筹协调，构建要素保障**

建立市级层面的统筹机制，充分发挥好顶层设计、政策整合、调度协调的作用，加强对规划目标任务的分解落实和实施情况的监督检查。各区市要结合本地发展特点，认真贯彻落实规划的各项任务目标，明确推进举措，加强工作协调，确保规划稳步有序推进和实施。发挥行业协会作用，宣贯国家产业政策、发展规划、技术标准等，加强对企业技术进步、投资、经营决策方面的协调和服务，推动行业健康发展。鼓励细分行业领域加强协作，建立行业联盟等中介服务组织。

市经济和信息化主管部门要出台全市装备制造业重点目录，并发布支持信息。建立由国内外技术、产业专家和企业家组成的专家顾问组，围绕规划确定的重点工程和领域专项选聘首席专家，指导各重点行业的发展。以产业园区为载体，以布局调整为重点，有针对性、有选择性地加快推进重大项目落地。建立健全重点项目建设工作网络和联络机制，在项目审批、建设用地、环境评价和资金融通等方面加强对接沟通，提高项目落地率、资金到位率和投产达效率。健全重大项目推进机制，完善奖惩、协调和考核制度，强化全过程管理，提高项目管理水平。

构建要素支撑体系。构建能源、土地、水资源、环境容量等要素支撑体系。落实山东省《进一步深化电力体制改革的若干意见》，以重点工业园区和重点企业为试点进行电价直接交易，对省级以上开发区内符合国家产业政策、节约能源和环境保护规划要求的工业企业生产用电，积极申请省市电费综合补贴政策，减轻企业经营负担，促进优势产业发展。强化集约用地意识，提高投资强度，解决土地供需矛盾。加强用地管理，按照区域布局、行业分布、重大项目用地等要求分解落实土地指标，提高土地利用率和集约化程度。盘活存量土地，加强闲置土地、批而未供土地、低效利用建设用地的收回、流转和置换，以合作经营、自行开发等多种形式进行二次利用，提升产业用地保障，加强重点项目用地供应。

# **（二）完善产业导向，强化政策引导**

根据全市装备制造业发展的实际需要，针对重点行业和重点企业，研究制定专项产业规划、扶持政策和实施方案。充分利用《全国老工业基地调整改造规划（2013-2022年）》的相关政策，支持发展煤矿接续产业和替代产业，加快产业结构调整和升级，促进资源枯竭型城市尽快转型，争取在枣庄设立国家承接产业转移示范区，积极承接国内外产业转移。

设立枣庄市装备制造业转型升级基金。在企业参展、技术创新、人才培养、品牌创建等方面加以资金扶持；加大对列入规划重点支持行业的扶持，让更多更好的装备制造业高新产业项目列入省级重点项目；要争取金融支持，在贷款额度、利率等方面给予倾斜。

设立装备制造业产业发展引导基金，对重点项目、平台及科研投入予以支持。积极争取国家级和省级产业发展引导资金，支持装备制造业产业化项目建设。同时，确定一批重点项目、产品和企业纳入到政府重点支持计划中，予以专项支持。利用国家装备制造业首台(套)产品风险补偿机制，为本市首台套设备市场开拓提供机制保障。

推动区域金融机构加大对装备制造产业的支持力度，为重点建设项目搭建有效融资平台。积极争取发行国家资源型城市经济转型专项债券，吸纳社会和民间资本投资。建立与国家开发银行等政策性银行的对接渠道，落实全国资源型城市可持续发展相关政策。完善担保机构信用担保网络，创新信贷担保模式和产品，有效破解本地中小企业融资难题。

# **（三）拓宽融资渠道，做好资金保障**

建立支持装备制造业发展的多渠道、多元化投融资机制。引入市场化运作模式，引导带动金融、社会资本投入，鼓励金融机构创新金融服务产品，支持符合条件的制造业企业在境内外上市融资、发行各类债券募集发展资金。

引导风险投资、私募股权投资等支持制造业企业创新发展，鼓励民间资本与装备制造业项目对接，支持股权投资基金、产业投资基金等向企业提供融资支持。

完善针对企业的金融服务机制，鼓励各级信用担保机构优先对装备制造企业提供贷款担保服务。使用政府专项资金，建立市级中小企业融资担保体系，定向为装备制造业中小企业提供专项研发、技术改造、运营周转和大合同专项贷款担保以及其它融资服务。

# **（四）完善人才激励，培育工匠精神**

积极构建政府为主导、企业为主体、市场配置为基础的人才引进培养平台，不断完善有利于引进、培养、用人的政策措施。着力引进一批在关键核心技术产业化、重大产品研发、创新经营管理模式等方面具有突出贡献的领军人才和领军团队。

完善企业家培养、选拔、激励、监督和服务机制，打造一批符合市场经济要求、掌握现代经营理念、具有国际视野的新型企业家。大力发展职业教育，培养技能型实用型人才，实现教育教学资源和企业资源的相互共享。积极推荐本地专业技术人才入选“泰山学者”、“泰山产业领军人才”等重大人才工程，在国家和山东省有关部门支持下，定期邀请国家“千人计划”、“泰山学者”等高层次人才到枣庄开展专业对接服务。

完善人才评价激励机制和服务保障体系，深化职业资格认证制度改革，激发人才队伍的创造创新活力。开展“枣庄英才”“首席技师”等人才评选工程，在经济发达、高层次人才聚集的地区建设一批“枣庄市人才工作联络站”，集聚人才资源。实施“中国工匠”、“枣庄工匠”培养计划，形成一支具备专业技术技能、工艺创新能力的技工和技师队伍。

# **（五）深化改革开放，两个市场并重**

主动融入京津冀协同发展、“一带一路”、中韩自由贸易区发展战略，开展相关研究；积极引导企业参与“一带一路”建设，开展国际贸易，开拓国际市场；在山东省中日韩合作机制框架下，与日韩等国在创新、产业和园区层面进行合作；积极承接国际产业和资本转移，对世界500强企业、行业龙头企业进行重点招商，积极开展战略合作。

实施“走出去”战略，积极引导和促进企业开展境外投资，鼓励有条件的数控机床、食品机械等企业跨国发展。完善地方鼓励出口政策，加强特色产品出口基地建设，优化出口结构，拓展国际市场，巩固和扩大出口对经济的支撑作用，支持企业参与国际并购、重组和战略合作，获取知名品牌、营销渠道、高端人才、科技成果等资源，充分利用两种资源、两个市场，提升产业竞争能力。

# 附件：枣庄市装备制造业重点建设项目表

（2017——2021年）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **建设单位** | **建设内容** |
| 1 | 阵列机床研发及产业化 | 山东智航动力科技有限公司 | 总投资12.5亿元，与北京航空航天大学合作，项目占地65亩，改造设备120台（套），年产各类陈列机床600台，加工航空发动机叶片30万个。 |
| 2 | 旋耕深松灭茬起垄联合整地机 | 山东长泰机械制造有限公司 | 形成年产旋耕深松灭茬起垄联合整地机5000台生产能力。 |
| 3 | 中小型生化技术污水处理成套设备 | 山东天畅环保科技股份有限公司 | 年产10000套中小型生化技术污水处理设备。 |
| 4 | 矿用安全与资源综合利用关键设备 | 枣庄鑫金山智能机械股份有限公司 | 形成年矿用安全与资源综合利用关键设备1000台套的生产能力。 |
| 5 | 矿用安全监控仪器设备制造及检测能力建设 | 枣庄万硕矿用设备制造有限公司 | 形成年检测矿用安全监控仪器设备6000台（套），仪器仪表20万台、监控系统550套。 |
| 6 | 高端铸件中心建设 | 亿和煤电化工集团 | 总投资10.5亿元，其中，一期投资1.4亿元，购置主要工艺设备197台（套）。项目全部投产后可年产10万吨优质金属铸件，一期预计2017年底投产，可年产机床铸件3万吨，实现年销售收入2亿元，年税后利润2600万元。 |
| 7 | 地源热泵和空气源热水器 | 山东中科蓝天科技有限公司 | 总投资10.5亿元，购置压缩机生产线、专用水箱生产线，空气源热泵家用、商用主机生产线等生产设备共计28条线（套）。项目建成后可达到年产20万台空气源热泵热水器、3000台地源热泵的生产规模。 |
| 8 | 大中型拖拉机生产 | 山东腾拖农业装备有限公司 | 总投资3.5亿元，新上5条现代化生产线，项目投产后年可生产轮式拖拉机1万台（其中130马力以上大型拖拉机2000台），配套生产旋耕机、犁子、施肥机等大型农机具10万台。 |
| 9 | 户外广告设备、城市LED亮化工程系列产品生产制造 | 洪海光电集团有限公司 | 总投资2.2亿元，新建厂房及交易大厅1万平方米，新上设备30余台（套），完成新设备安装调试工作。项目产品包括LED三面翻、5D动感天幕、LED魔方旋转屏、百变翻页、升降屏、张开屏、点阵建筑幕墙等。 |
| 10 | 高速精密数控机床建设 | 山东威达重工股份有限公司 | 总投资1.5亿元，购置数控落地镗铣中心、数控导轨磨床、数控龙门镗铣等设备113台（套），组建机加和装配生产线，新建各类设施29736平方米。达产后年产各种高速精密数控机床及智能化柔性加工单元1000台（线）。 |
| 11 | 工业机器人关键部件智能制造装备产业化 | 山东威达重工股份有限公司 | 总投资1.3亿元，购置THS6916数控落地镗铣中心、MK5225A\*10M数控导轨磨床等国内先进设备381台(套)。新建联合车间和办公设施及公用设施33336平方米。 |
| 12 | 数控加工中心建设 | 山东普鲁特机床有限公司 | 总投资1.4亿元，建成具有国内领先水平的三条数控加工中心生产线及配套工程，购置先进制造设备等97套。 |
| 13 | 年产540台新型高效大马力拖拉机生产 | 山东常发工贸有限公司 | 总投资9000万元，改造原厂区仓库及生产车间，新增数控切割机、数控铣镗床、立式加工中心等设备110台套，年产540台新型高效大马力拖拉机的生产能力。 |
| 14 | 现代农业机械装备及配件加工制造 | 枣庄海纳科技有限公司 | 总投资8000万元，新建厂房、生产线安装。建成后可实现智能拖拉机、高端收获机、植保机1000台。 |
| 15 | 不锈钢紧固件生产线技术改造 | 山东腾达紧固科技股份有限公司 | 总投资6888万元，新建厂房购置先进五工位、六工位、七工位螺栓、螺母成型机等62台（套）。建成后将年产5亿支各类不锈钢高强度紧固件和特种用途紧固件产品。 |
| 16 | 节能型旋转接头升级改造 | 滕州市天旋旋转接头制造有限公司 | 总投资4900万元，建设研发楼、节能型旋转接头生产车间，购置生产设备、检测检验设备及仪器96台套。预计年生产能力达到18600件。 |
| 17 | 通用航空建设 | 台儿庄区 | 与沈阳航空航天大学合作，建设通用机场（临时起降点），依托通用机场积极发展低空旅游、航空体验、飞行培训、航空俱乐部等项目。 |
| 18 | 高端柔性加工中心(生产线)提质上档 | 滕州市 | 形成年产2300台高端柔性加工中心的能力。 |
| 19 | 精加工、装配和检测恒温车间及生产线建设 | 滕州市 | 形成高端数控机床产业化、柔性自动生产线成套供应以及专用机床的定制化生产。 |
| 20 | 枣庄市铸造产业园 | 高新区 | 年产各类高端铸件15万吨。 |
| 21 | 新型高温耐磨合金材料及高铬耐磨双金属辊圈生产 | 高新区 | 形成年产耐磨材料1000吨、耐磨双金属辊圈5000只的生产能力。 |
| 22 | 铝合金缸体缸盖及汽车关键部件铸造 | 高新区 | 年产35万件汽车用铝合金铸件（其中缸体缸盖25万件，其它铸件10万件）。 |
| 23 | 特种造纸烘缸 | 台儿庄区 | 年产300只特种造纸烘缸 |
| 24 | 宽幅节能成套板纸机 | 台儿庄区 | 8台套车速1000m/min宽幅节能成套板纸机。 |
| 25 | 造纸机械配件及激光打标机 | 台儿庄区 | 年产1100台造纸机械配件及400台激光打标机。 |
| 26 | 国家锂电池产品质量监督检验中心(山东) | 高新区 | 检验项目覆盖率85%、关键项目覆盖率100%。 |
| 27 | 锂电池专用生产线 | 高新区 | 年产5亿瓦时智能化锂离子电池。 |
| 28 | 新能源动力电池组生产 | 高新区 | 年产2亿瓦时新能源汽车动力电池组。 |
| 29 | 磷酸铁锂材料生产 | 高新区 | 年产5000吨高性能磷酸铁锂材料。 |
| 30 | 新型高韧性耐磨材料生产线建设 | 拟招商合作 | 形成年产15万吨新型高韧性耐磨材料的生产能力。 |
| 31 | 铸造高温合金高品质精铸件 | 拟招商合作 | 形成年产精铸件300吨（20万件）能力。 |
| 32 | 烟气脱硫装置 | 拟招商合作 | 年产300套脱硫装备。 |
| 33 | 年产300辆旅行房车 | 拟招商合作 | 年产300台房车。 |
| 34 | 年产1000台新型智能化城市渣土车 | 拟招商合作 | 年产1000台新型智能化城市渣土车。 |
| 35 | 高性能节能汽车发动机缸体铸件研发及生产 | 拟招商合作 | 形成年产汽车发动机缸体铸件等产品70万台（套）的生产能力。 |
| 36 | 高效节水灌溉设备生产建设 | 拟招商合作 | 形成年产首部控制枢纽2500套、滴灌带5亿米，PVC大型管材900万米的生产能力。 |
| 37 | 大马力拖拉机配套深松机和铧式犁 | 拟招商合作 | 形成年产深松机和铧式犁13000台生产能力。 |
| 38 | 大型覆膜滴灌施肥精量播种机生产 | 拟招商合作 | 形成年产大型覆膜滴灌施肥精量播种机产品2000台的生产能力。 |
| 39 | 自走式水旱两用喷杆喷雾机 | 拟招商合作 | 形成年产水旱两用喷杆喷雾机6000台生产能力。 |
| 40 | 马铃薯联合收获机建设 | 拟招商合作 | 实现年产200台马铃薯联合收获机的生产能力。 |