

2016-2022年中国航空模锻 件市场研究与未来发展趋势报告

报告目录及图表目录

智研数据研究中心 编制

www.abaogao.com

一、报告报价

《2016-2022年中国航空模锻件市场研究与未来发展趋势报告》信息及时，资料详实，指导性强，具有独家，独到，独特的优势。旨在帮助客户掌握区域经济趋势，获得优质客户信息，准确、全面、迅速了解目前行业发展动向，从而提升工作效率和效果，是把握企业战略发展定位不可或缺的重要决策依据。

官方网站浏览地址：<http://www.abaogao.com/b/jiaotong/X05043OFE5.html>

报告价格：印刷版：RMB 7000 电子版：RMB 7200 印刷版+电子版：RMB 7500

智研数据研究中心

订购电话：400-600-8596(免长话费) 010-80993963

海外报告销售：010-80993963

传真：010-60343813

Email：sales@abaogao.com

联系人：刘老师 谭老师 陈老师

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

二、说明、目录、图表目录

锻件在航空领域发挥着核心作用。按重量计算飞机上有85%左右的构件是锻件，它们是飞机的“骨骼”。飞机发动机的涡轮盘、后轴颈（空心轴）、叶片、机翼的翼梁，机身的肋筋板、轮支架、起落架的内外筒体等都是涉及飞机安全的重要锻件。飞机锻件多用高强度耐磨、耐蚀的铝合金、钛合金、镍基、钴基合金等贵重材料制造，材料本身就很昂贵。同时，航空锻件制造工序多且均为专用技术，常规的通用技术含量少、特种技术要求高；锻造过程需要的加工设备种类多、单位价值高，专用程度高，且使用过程也需要相当的经验积累。

智研数据研究中心发布的《2016-2022年中国航空模锻件市场研究与未来发展趋势报告》。内容严谨、数据翔实，更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行研究分析。它是业内企业、相关投资公司及政府部门准确把握行业发展趋势，洞悉行业竞争格局，规避经营和投资风险，制定正确竞争和投资战略决策的重要决策依据之一。本报告是全面了解行业以及对本行业进行投资不可或缺的重要工具。

智研数据研究中心是中国权威的产业研究机构之一，提供各个行业分析，市场分析，市场预测，行业发展趋势，行业发展现状，及各行业产量、进出口，经营状况等统计数据，中国产业研究、中国研究报告，具体产品有行业分析报告，市场分析报告，年鉴，名录等。

报告目录：

第一章航空模锻件产业综述 18

第一节航空模锻件产业概述 18

一、行业定义 18

二、行业特性分析 18

第二节国内外航空模锻件行业外部环境发展状况分析 19

第三节航空模锻件行业在国民经济的重要地位 20

第四节航空模锻件制造行业生命周期分析 20

第二章国内外航空模锻件行业发展状况分析 23

第一节国外航空模锻件行业发展状况分析 23

一、世界上拥有先进航空模锻件技术和重型锻压设备的都是航空工业强国 23

二、国外航空模锻件技术发展状况分析	24
三、国外航空模锻件装备行业市场供需状况分析	25
第二节中国航空模锻件行业发展状况分析	26
一、中国航空模锻件的现状及差距分析	26
二、中国航空模锻件装备行业市场发展状况分析	26
三、中国航空模锻件行业产业结构调研分析	26
第三节中国航空模锻件行业发展的有利及不利因素分析	27
第四节中国航空模锻件行业发展趋势分析	29
第三章国内外航空模锻件技术调研分析	30
第一节国外航空模锻件技术发展状况分析	30
一、等温模锻技术	30
1.热机械处理法	30
2.双合金热等静压法	37
3.“Catoriziny”+真空定向结晶处理法	38
4.双合金热等静压扩散连接法	38
二、大型锻件的模锻技术	39
1.超高强度钢起落架和梁	39
2.钛合金滑轨及气压盘	40
3.涡轮盘锻造技术	42
4.高温合金盘件的热机械处理技术	46
三、大型风扇叶片成形及连接技术的应用与推广	53
1.推重比8以下的涡轮风扇叶片技术	53
2.解决风扇叶片振动大、数量多、重量大、效率低等问题的具体方案及建议	58
3.叶片精锻技术的推广应用	58
第二节中国航空模锻件技术发展状况分析	60
一、我国航空模锻件技术发展的基本任务	60
二、满足我国航空零部件对航空锻件几何形状与尺寸的要求	61
三、航空锻件优良的组织结构和性能分析介绍	61
第三节中国航空模锻件技术同国外同行业技术对比分析	66
第四节中国航空模锻件技术发展趋势分析	67

第四章国内外航空模锻件装备技术调研分析	69
第一节国外航空模锻件装备技术调研分析	69
一、国外航空模锻件装备技术发展状况分析	69
二、国外航空模锻件装备技术水平	69
三、国外航空模锻件装备技术发展过程中所面临的主要问题	69
第二节中国航空模锻件装备技术发展状况分析	69
一、大型模锻液压机	69
1.新技术新工艺介绍	69
2.主要应用领域	71
3.主要生产型号分类介绍	72
4.技术发展趋势分析	73
二、大型模锻对击锤	73
1.生产新技术新工艺	73
2.主要应用领域	74
3.主要型号分类介绍	75
4.技术发展趋势分析	75
三、大型模锻锤	75
1.生产新技术新工艺	75
2.主要应用领域	76
3.主要生产型号分类介绍	76
4.技术发展趋势分析	77
第三节中国航空模锻件装备技术发展同国外技术对比分析	78
第四节我国航空模锻件技术在发展过程中面临的主要问题	86
一、锻压设备能力小、数量少	86
二、机械化程度低、精度不足	86
三、辅助设备配套不齐	87
四、监测仪器及监测方法落后等	87
第五节中国航空模锻件装备技术发展趋势分析	87
第五章锻压新工艺、新技术	88
第一节精密模锻	88
一、概念	88

二、	工艺流程介绍	88
三、	工艺特点	89
四、	精密模锻的应用	89
第二节	精密冲载	90
一、	概念	90
二、	工艺流程介绍	90
三、	工艺特点	99
第三节	轧制	101
一、	概念	101
二、	轧制工艺的分类介绍	101
三、	轧制的应用	102
第四节	摆动碾压	103
一、	概念	103
二、	工艺流程	103
三、	摆动碾压的应用	106
第五节	液态模锻	107
一、	概念	107
二、	工艺步骤介绍	108
三、	液态模锻的应用	112
第六节	超塑性成形	113
一、	概念	113
二、	超塑性成形条件	113
三、	工艺特点	114
四、	超塑性成形工艺的应用	118
第七节	计算机CAD/CAT技术在锻压中的应用	118
一、	计算机辅助设计CAD	118
二、	计算机辅助设计工程CAD	120
三、	计算机辅助工艺过程设计CAPP	122
四、	计算机辅助制造CAM	123
五、	计算机辅助管理MIS	125
第四节	我国锻压新技术，新工艺未来的发展趋势分析	126

第六章全球航空材料及大型锻件市场发展状况分析	133
第一节全球铝合金材料市场发展状况分析	133
一、市场供需状况	133
二、市场价格统计	138
三、进出口市场调研分析	138
四、中国铝合金材料市场发展状况分析	138
第二节全球钛合金材料市场发展状况分析	141
一、市场供需状况	141
二、市场价格统计	142
三、进出口市场调研分析	143
四、中国钛合金材料市场发展状况分析	144
第三节全球高温合金材料市场发展状况分析	146
一、市场供需状况	147
二、中国高温合金材料市场发展状况分析	147
第四节全球粉末合金材料市场发展状况分析	154
一、市场供需状况	154
二、中国粉末合金材料市场发展状况分析	156
第五节全球大型锻件市场发展状况分析	156
第七章 国外优质航空材料及锻件企业技术水平调研分析	183
第一节 美国冶联科技国际公司	183
一、企业概述	183
二、企业科研水平及技术竞争优势	183
三、企业重点研发材料：钢、高温合金、钛合金	184
第二节 法国奥伯特·杜瓦公司	184
一、企业发展规划	184
二、企业科研水平及技术竞争优势	184
三、企业在航空航天材料及大型锻件技术领域的研究	185
第三节 美国铝公司(Alcoa)	185
一、企业发展规划	185
二、企业科研水平及技术竞争优势	185
三、企业在航空航天材料及大型锻件技术领域的研究	186

第四节 西马克集团公司 186

一、企业发展规划 187

二、企业科研水平及技术竞争优势 187

三、企业在航空航天材料及大型锻件技术领域的研究 188

第八章 中国航空模锻件行业优势竞争企业深度调研分析 190

第一节 陕西宏远航空锻造有限责任公司 190

一、企业概述 190

二、企业产品结构及产品应用调研分析 190

三、企业科研水平及锻压技术 190

四、企业经营状况分析 190

五、企业战略发展规划 196

第二节 中航工业贵州安大航空锻造有限责任公司 196

一、企业概述 196

二、企业产品结构及产品应用调研分析 197

三、企业科研水平及锻压技术 197

四、企业经营状况分析 197

五、企业战略发展规划 203

第三节 无锡透平叶片有限公司 203

一、企业概述 203

二、企业产品结构及产品应用调研分析 204

三、企业科研水平及锻压技术 204

四、企业经营状况分析 204

五、企业战略发展规划 210

第四节 中国第二重型机械集团公司 210

一、企业概述 210

二、企业产品结构及航空产品应用调研分析 213

三、企业科研水平及锻压技术 213

四、企业经营状况分析 213

五、企业战略发展规划 223

第五节 西安三角航空科技有限责任公司 223

一、企业概述 223

- 二、企业产品结构及产品应用调研分析 223
- 三、企业科研水平及锻压技术 224
- 四、企业战略发展规划 224
- 五、企业经营状况分析 224
- 第六节 西南铝业集团有限责任公司 230
 - 一、企业概述 230
 - 二、企业产品结构及产品应用调研分析 231
 - 三、企业科研水平 231
 - 四、企业经营状况分析 231
 - 五、企业战略发展规划 237
- 第七节 东北轻合金有限责任公司 238
 - 一、企业概述 238
 - 二、企业产品结构及产品应用调研分析 238
 - 三、企业科研水平 238
 - 四、企业经营状况分析 238
 - 五、企业战略发展规划 244
- 第八节 北京航空材料研究院 244
 - 一、企业概述 244
 - 二、企业产品结构 245
 - 三、企业科研水平及加工测试技术 245
 - 四、企业科研成果 246
 - 五、企业战略发展规划 246
- 第九节 南通锻压设备有限公司 246
 - 一、企业概述 246
 - 二、企业产品结构 247
 - 三、企业科研水平及加工测试技术 247
 - 四、企业科研成果 247
 - 五、企业战略发展规划 248

第九章 国内外航空模锻件行业上下游产业分析 249

第一节 国外航空模锻件行业上游产业发展状况分析 249

第二节 国外航空模锻件行业下游产业发展状况分析 249

第三节 中国航空模锻件行业上游产业发展状况分析	255
第四节 中国航空模锻件行业下游产业发展状况分析	259
一、中国航空产业的发展状况分析	260
二、中国国产大飞机项目政府即将投入500-600亿元	261
三、中国航空发动机产业发展状况分析	263
四、“低空空域管理改革指导意见”的发布对航空产业的促进作用	264
五、中国航空产业发展对航空模锻件行业发展的影响分析	265

第十章2016-2022年中国航空模锻件行业项目（投资）发展研究 267

第一节2016-2022年国外航空模锻件行业发展前景预测分析	267
第二节2016-2022年中国航空模锻件行业发展前景预测分析	268
第三节2016-2022年中国航空模锻件行业项目投资分析	270
一、投资环境	270
二、投资风险	277
三、投资策略	280
四、投资建议	287
五、投资可行性分析	288

第十一章《国内外航空模锻件技术及市场深度调研报告》主要结论 293

第一节专家观点	293
第二节媒体热点	294
第三节太阳谷建议	295

图表目录：

图表1 我国航空模锻件制造行业所处生命周期示意图	20
图表2 行业生命周期、战略及其特征	22
图表3 钛合金滑轨加工流程	42
图表4 GH4133B的化学成分	42
图表5 涡轮盘镀件锻造加热规范	44
图表6 涡轮盘锻件锻造工艺路线	44
图表7 轮盘锻件热处理后的力学性能表	46
图表8 加力式涡喷发动机	53

图表9 第三代典型发动机 53

图表10 加力式涡轮风扇发动机结构简图 54

图表11 第四代典型发动机 54

图表12 涡浆发动机原理图 55

图表13 涡轴发动机原理图 55

图表14 大涵道比涡轮风扇发动机简图 56

图表15 GP7000大涵道比涡轮风扇发动机 56

图表16 叶片精锻典型生产工艺比较表 59

图表17 锻件计算机数字模拟程序 64

图表18 美、俄、法国产品及类型 73

图表 19 精密模锻基本工艺过程框图 88

图表 20 普通冲裁的精冲的区别 91

图表 21 精冲过程示意图 91

图表 22 精冲过程 92

图表 23 普通冲裁与精冲的工艺特点 93

图表 24 整修 94

图表 25 小间隙圆角刃口冲裁 95

图表 26 负间隙冲裁 96

图表 27 对向凹模精冲的变形特征 97

图表 28 对向凹模落料过程 97

图表 29 对向凸模冲孔 98

图表 30 对向凹模复合模 99

图表 31 摆动辗压工作原理 104

图表 32 摆动辗压各种饼类锻件 104

图表 33 汽车半轴摆碾产品图 107

图表 34 Female超塑气压成形示意图 115

图表 35 Male超塑气压成形示意图 116

图表 36 2014年LME铝合金价格走势以2015年走势预测 138

图表 37 2014年中国铝合金产量分省市统计 139

图表 38 2014年中国钛材消费结构（分应用领域） 141

图表 39 2014年国钛精矿价格走势图 142

图表 40 典型高温合金的标准成分 149

图表 41 典型高温合金的拉伸、蠕变断裂特性及实际持续使用温度上限 150

图表 42 美、俄、西欧和中国用于航空锻件生产的3万吨级以上模锻设备情况 158

图表 43 2011-2015年全球大型铸锻件消费量情况 159

图表 44 2011-2015年我国大型铸锻件行业产量 162

图表 45 2011-2015年我国大型铸锻件消费量 162

图表 46 400MN模锻液压机生产的航空典型模锻件需求明细表 165

图表 47 电力、石化等其它行业大型模锻件明细表 168

图表 48 2011-2015年全球造船完工量情况 169

图表 49 2011-2015年全球造船手持订单量 169

图表 50 2011-2015年我国造船完工量 170

图表 51 舰船、航天、兵器、核工业等行业大型模锻件需求明细表 173

图表 52 当前设备和400MN液压机可以生产的模锻件最大投影面积对比 176

图表 53 近4年陕西宏远航空锻造有限责任公司流动资产周转次数变化情况 190

图表 54 近4年陕西宏远航空锻造有限责任公司流动资产周转次数变化情况 191

图表 55 近4年陕西宏远航空锻造有限责任公司产权比率变化情况 191

图表 56 近4年陕西宏远航空锻造有限责任公司产权比率变化情况 192

图表 57 近4年陕西宏远航空锻造有限责任公司销售毛利率变化情况 192

图表 58 近4年陕西宏远航空锻造有限责任公司销售毛利率变化情况 192

图表 59 近4年陕西宏远航空锻造有限责任公司总资产周转次数变化情况 193

图表 60 近4年陕西宏远航空锻造有限责任公司总资产周转次数变化情况 193

图表 61 近4年陕西宏远航空锻造有限责任公司资产负债率变化情况 194

图表 62 近4年陕西宏远航空锻造有限责任公司资产负债率变化情况 194

图表 63 近4年陕西宏远航空锻造有限责任公司固定资产周转次数情况 195

图表 64 近4年陕西宏远航空锻造有限责任公司固定资产周转次数情况 195

图表 65 近4年中航工业贵州安大航空锻造有限责任公司流动资产周转次数变化情况 197

图表 66 近4年中航工业贵州安大航空锻造有限责任公司流动资产周转次数变化情况 198

图表 67 近4年中航工业贵州安大航空锻造有限责任公司产权比率变化情况 198

图表 68 近4年中航工业贵州安大航空锻造有限责任公司产权比率变化情况 198

图表 69 近4年中航工业贵州安大航空锻造有限责任公司销售毛利率变化情况 199

图表 70 近4年中航工业贵州安大航空锻造有限责任公司销售毛利率变化情况 199

图表 71 近4年中航工业贵州安大航空锻造有限责任公司总资产周转次数变化情况 200

图表 72 近4年中航工业贵州安大航空锻造有限责任公司总资产周转次数变化情况 200

图表 73 近4年中航工业贵州安大航空锻造有限责任公司资产负债率变化情况 201

图表 74 近4年中航工业贵州安大航空锻造有限责任公司资产负债率变化情况 201

图表 75 近4年中航工业贵州安大航空锻造有限责任公司固定资产周转次数情况 202

图表 76 近4年中航工业贵州安大航空锻造有限责任公司固定资产周转次数情况 202

图表 77 近4年无锡透平叶片有限公司流动资产周转次数变化情况 204

图表 78 近4年无锡透平叶片有限公司流动资产周转次数变化情况 205

图表 79 近4年无锡透平叶片有限公司产权比率变化情况 205

图表 80 近4年无锡透平叶片有限公司产权比率变化情况 206

图表 81 近4年无锡透平叶片有限公司销售毛利率变化情况 206

图表 82 近4年无锡透平叶片有限公司销售毛利率变化情况 207

图表 83 近4年无锡透平叶片有限公司资产负债率变化情况 207

图表 84 近4年无锡透平叶片有限公司资产负债率变化情况 207

图表 85 近4年无锡透平叶片有限公司总资产周转次数变化情况 208

图表 86 近4年无锡透平叶片有限公司总资产周转次数变化情况 208

图表 87 近4年无锡透平叶片有限公司固定资产周转次数情况 209

图表 88 近4年无锡透平叶片有限公司固定资产周转次数情况 209

图表 89 中国第二重型机械集团公司负债能力分析表 213

图表 90 中国第二重型机械集团公司利润能力分析表 216

图表 91 中国第二重型机械集团公司财务指标分析表 218

图表 92 近4年西安三角航空科技有限责任公司流动资产周转次数变化情况 224

图表 93 近4年西安三角航空科技有限责任公司流动资产周转次数变化情况 225

图表 94 近4年西安三角航空科技有限责任公司产权比率变化情况 225

图表 95 近4年西安三角航空科技有限责任公司产权比率变化情况 225

图表 96 近4年西安三角航空科技有限责任公司销售毛利率变化情况 226

图表 97 近4年西安三角航空科技有限责任公司销售毛利率变化情况 226

图表 98 近4年西安三角航空科技有限责任公司资产负债率变化情况 227

图表 99 近4年西安三角航空科技有限责任公司资产负债率变化情况 227

图表 100 近4年西安三角航空科技有限责任公司总资产周转次数变化情况 228

图表 101 近4年西安三角航空科技有限责任公司总资产周转次数变化情况 228

图表 102 近4年西安三角航空科技有限责任公司固定资产周转次数情况 229

图表 103 近4年西安三角航空科技有限责任公司固定资产周转次数情况 229

图表 104 近4年西南铝业集团有限责任公司流动资产周转次数变化情况 231

图表 105 近4年西南铝业集团有限责任公司流动资产周转次数变化情况 232

图表 106 近4年西南铝业集团有限责任公司产权比率变化情况 232

图表 107 近4年西南铝业集团有限责任公司产权比率变化情况 233

图表 108 近4年西南铝业集团有限责任公司销售毛利率变化情况 233

图表 109 近4年西南铝业集团有限责任公司销售毛利率变化情况 233

图表 110 近4年西南铝业集团有限责任公司资产负债率变化情况 234

图表 111 近4年西南铝业集团有限责任公司资产负债率变化情况 234

图表 112 近4年西南铝业集团有限责任公司总资产周转次数变化情况 235

图表 113 近4年西南铝业集团有限责任公司总资产周转次数变化情况 235

图表 114 近4年西南铝业集团有限责任公司固定资产周转次数情况 236

图表 115 近4年西南铝业集团有限责任公司固定资产周转次数情况 236

图表 116 近4年东北轻合金有限责任公司流动资产周转次数变化情况 238

图表 117 近4年东北轻合金有限责任公司流动资产周转次数变化情况 239

图表 118 近4年东北轻合金有限责任公司产权比率变化情况 239

图表 119 近4年东北轻合金有限责任公司产权比率变化情况 240

图表 120 近4年东北轻合金有限责任公司销售毛利率变化情况 240

图表 121 近4年东北轻合金有限责任公司销售毛利率变化情况 241

图表 122 近4年东北轻合金有限责任公司资产负债率变化情况 241

图表 123 近4年东北轻合金有限责任公司资产负债率变化情况 241

图表 124 近4年东北轻合金有限责任公司总资产周转次数变化情况 242

图表 125 近4年东北轻合金有限责任公司总资产周转次数变化情况 242

图表 126 近4年东北轻合金有限责任公司固定资产周转次数情况 243

图表 127 近4年东北轻合金有限责任公司固定资产周转次数情况 243

图表 128 2016-2022年航空模锻件行业同业竞争风险及控制策略 278

图表 129 航空模锻件渠道策略示意图 280

图表 130 航空模锻件项目投资时应注意的问题 288

详细请访问：<http://www.abaogao.com/b/jiaotong/X05043OFE5.html>