

2018

中国3D打印行业前景研究报告

中商产业研究院

网站网址: <http://www.chnci.com/>

客服热线: 400-666-1917

前言

Introduction

3D打印是以数字模型为基础，将材料逐层堆积制造出实体物品的新兴制造技术，将对传统的工艺流程、生产线、工厂模式、产业链组合产生深刻影响，是制造业有代表性的颠覆性技术。



- 前言
- 1. 3D打印行业简介
 - 1.1 3D打印概念及原理
 - 1.2 3D打印技术种类
 - 1.3 3D打印技术优缺点对比
- 2. 3D打印产业链分析
 - 2.1 产业链构成
 - 2.2 产业链上游分析
 - 2.3 产业链下游分析
- 3. 中国3D打印发展环境分析
 - 3.1 政策环境分析
 - 3.2 经济环境分析
 - 3.3 社会环境分析



- 4. 中国3D打印行业发展现状
 - 4.1 中国3D行业发展历程
 - 4.2 3D打印机出货量分析
 - 4.3 行业市场规模分析
 - 4.4 3D打印应用领域结构情况
 - 4.5 行业壁垒
 - 4.6 行业驱动因素
- 5. 行业主要企业分析
 - 5.1 银禧科技
 - 5.2 南风股份
 - 5.3 银邦股份
 - 5.4 东睦股份
 - 5.5 先临三维
- 6. 行业发展前景分析

01

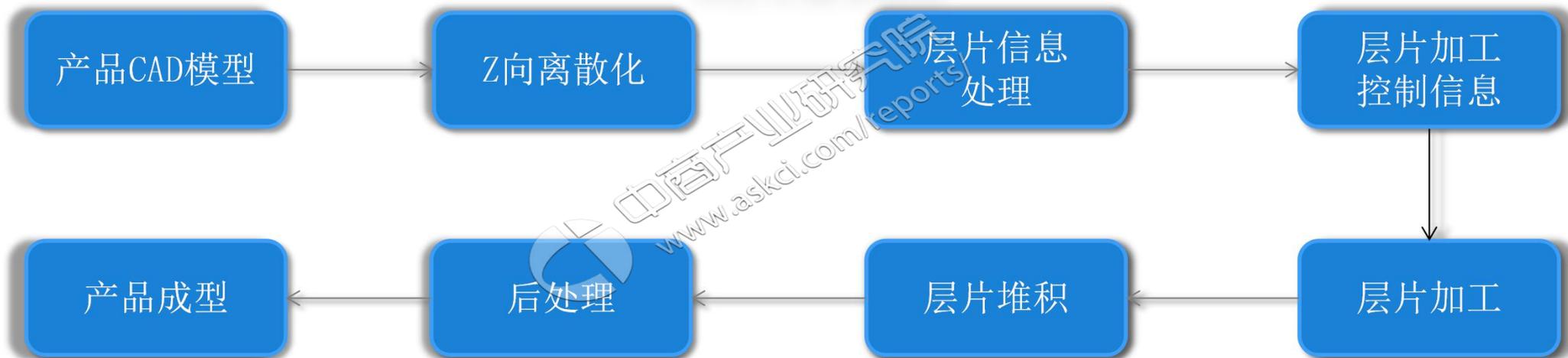
3D打印行业简介

3D打印定义及基本流程

3D打印是以数字模型为基础，将材料逐层堆积制造出实体物品的新兴制造技术，将对传统的工艺流程、生产线、工厂模式、产业链组合产生深刻影响，是制造业有代表性的颠覆性技术。

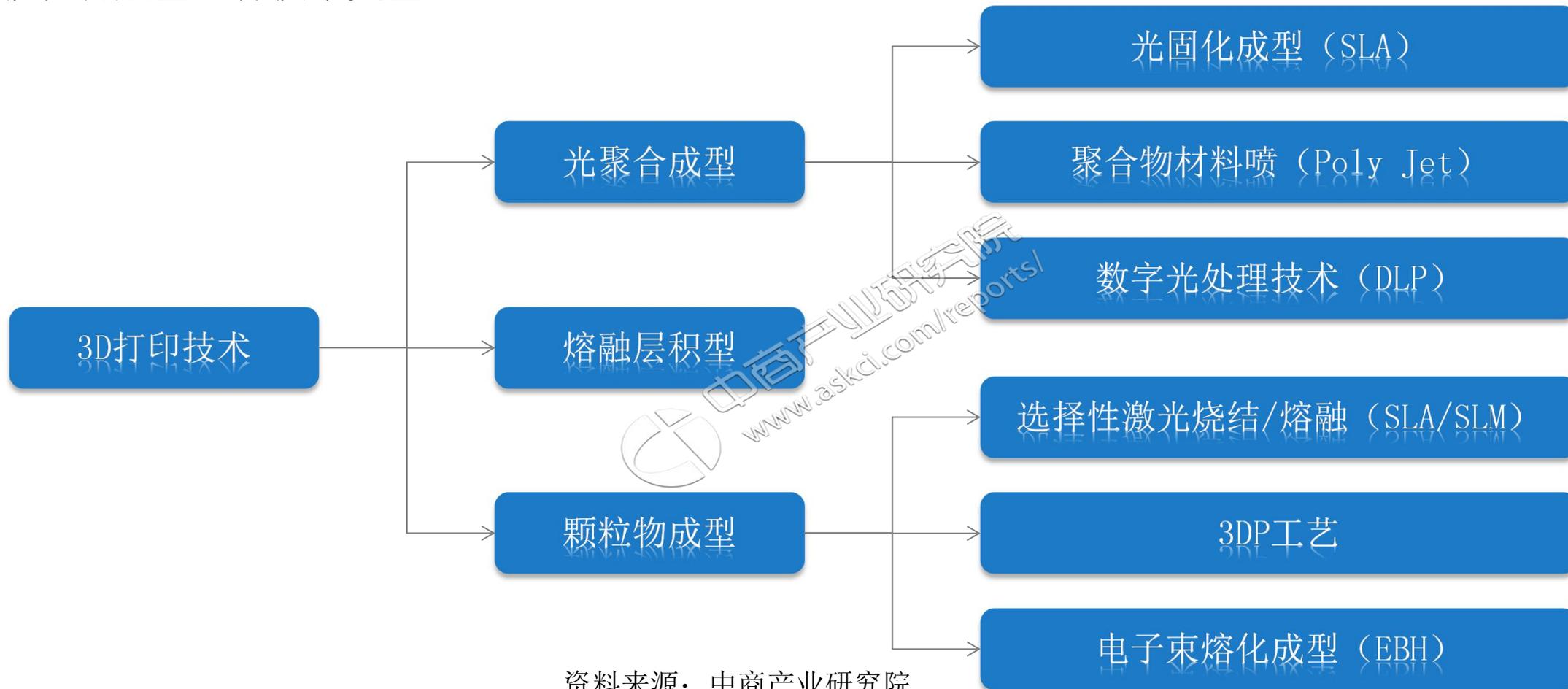
3D打印的工作原理是以计算机三维设计模型为蓝本，通过软件将其离散分解成若干层平面切片，由数控成型系统利用激光束、热熔喷嘴等方式将材料进行逐层堆积黏结，叠加成型，制造出实体产品。

3D打印基本流程



3D打印技术种类

3D打印技术按照可用材料以及层构建创建部件的不同，可分为熔融层积型、光聚合成型、颗粒物成型三种技术类型。



资料来源：中商产业研究院

3D打印技术优缺点对比

3D打印存在着不同的技术,它们的不同之处在于以可用的材料的方式,并以不同层构建创建部件,优缺点有有所不同。

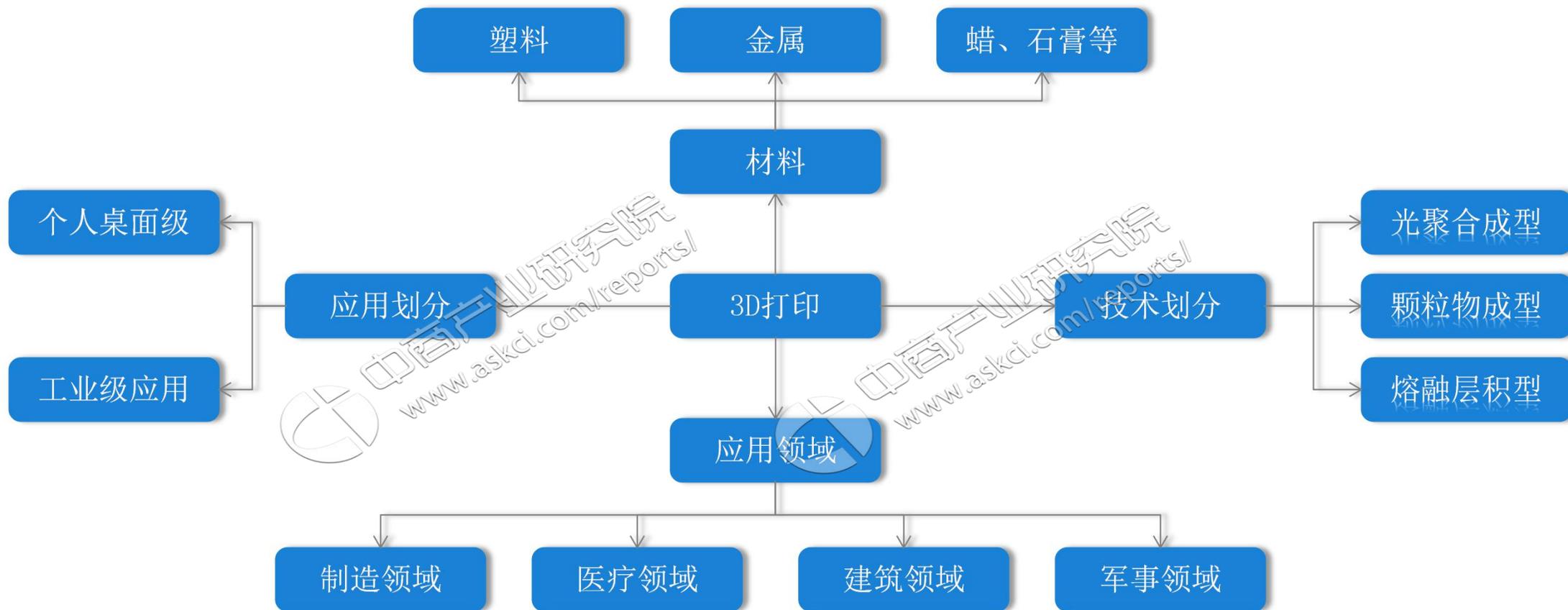
3D打印技术	技术原理	优点	缺点
熔融沉积型	利用高温将材料融化成液态,通过打印头挤出后固化,最后在立体空间上排列形成立体实物	设备、材料价格便宜,易推广	成型慢、精度低、产品体积受限
光聚合成形	利用液态光敏树脂等材料在激光/紫外激光照射下,快速固化成型	成型精度、成型速度快、表面光滑	材料强度一般、设备相对较贵、生产环境要求较高
颗粒物成型	利用激光、电子束、粘着剂、热能等,将粉末颗粒材料连接成型	适用多种材料	成型时间长、精度较低、部分材料需要支撑材料、打印、环境要求高、设备相对昂贵

资料来源:中商产业研究院

02 3D打印产业链分析

3D打印产业链构成

3D打印行业产业链从上中下游来看，上游为塑料、金属、蜡、石膏、砂等其他各种材料。中游为3D打印设备及技术，下游则为制造、医疗、建筑、军事等应用领域。



资料来源：中商产业研究院

3D打印产业链上游分析

3D打印行业产业链上游为塑料、金属、蜡、石膏、砂等其他各种材料。不同的3D打印技术，对材料的要求也有所不同，例如光聚合成型主要以液态光敏树脂为主要材料；颗粒物成型的主要材料为金属、塑料、陶瓷等；而熔融层积型的适用材料为塑料等混合物。

3D打印技术及适用材料

技术分类	细分技术	适用材料
光聚合成型	光固化成型（SLA）、聚合物材料喷射（Poly Jet）、数字光处理技术（DLP）等	光敏树脂等
颗粒物成型	选择性激光烧结/熔融（SLA/SLM）、3DP工艺、电子束熔化成型（EBH）等	金属、塑料、陶瓷等
熔融层积型	--	塑料等聚合物

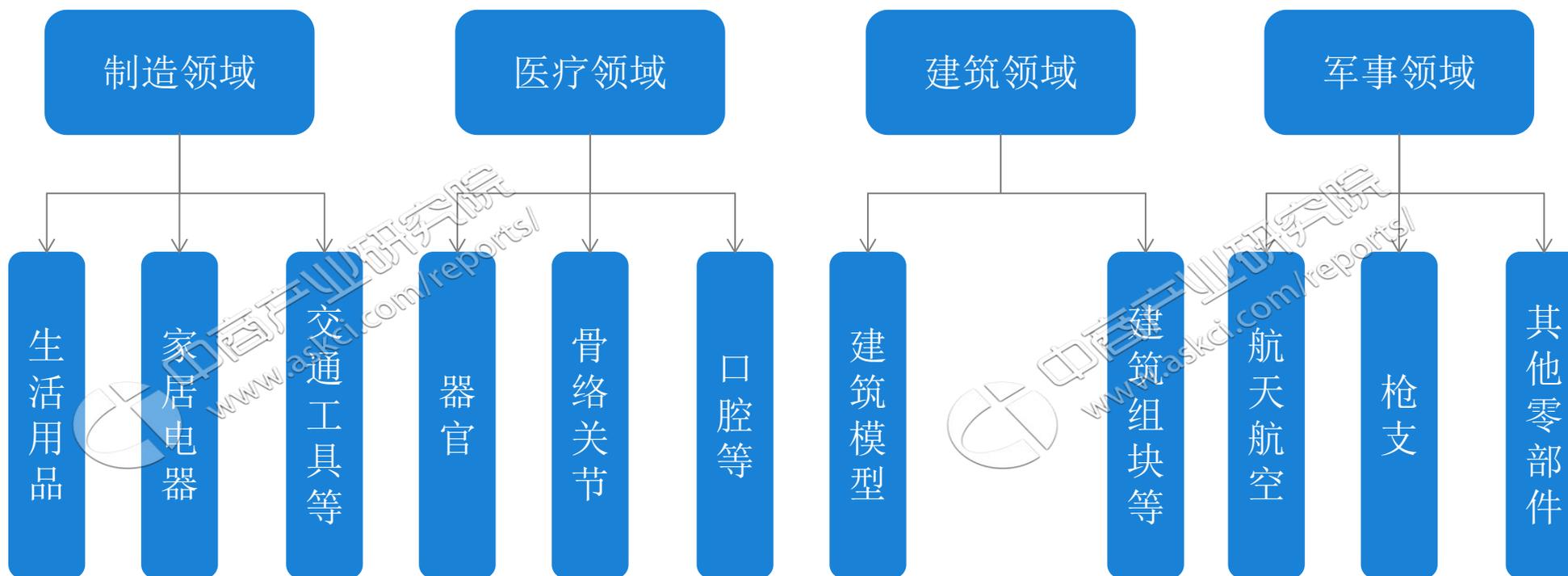
资料来源：中商产业研究院

为全球商业领袖提供决策咨询

3D打印产业链下游分析

下游领域主要是3D打印服务，延伸到各个细分的实际应用方向，其中包括制造、医疗、军事、建筑等领域均有所应用。随着3D打印行业的快速发展，3D打印技术应用场景将不断拓展。

3D打印部分应用领域情况



资料来源：中商产业研究院

03 中国3D打印发展环境分析

中国政策环境分析

近年来，中国持续出台多项政策支持3D打印产业的发展。在2017年发布的《重大技术装备关键技术产业化实施方案》中指出由骨干企业牵头，联合相关单位，研制工业级铸造3D打印设备，满足大型发动机、航天航空等领域黑色及铝合金铸件的需求。

3D打印行业相关政策

时间	政策	相关内容
2015.05	《中国制造》	大力发展核心基础零部件、先进基础工艺、关键基础材料和产业技术基础。
2016.11	《‘十三五’国家战略性新兴产业发展规划》	指出打造增材制造产业链。
2017.04	《‘十三五’先进制造技术领域科技创新专项规划》	提出要重点解决增材制造领域微观成型、缺陷分析等问题，结合重大需求开展应用示范，具备开展大规模产业化应用的技术基础。
2017.10	《‘增材制造与激光制造’重点专项2018年度项目申报指南》	科技部为增材制造和激光制造安排了7亿元的经费，其中3D打印项目21项，激光项目9项。
2017.10	《中小学综合实践活动课程指导纲要》	支持3D设计与打印技术的初步应用，认识与掌握先进技术，提高创新能力。
2017.11	《高端智能再制造行动计划（2018-2020年）》	指出在高端再制造。智能再制造行业发展过程中，高端化、智能化生产实践不断涌现，激光熔覆、3D打印等增材技术在再制造领域应用广泛。
2017.12	《增材制造（3D打印）产业发展行动计划（2017-2020年）》	产业保持高速发展，年均增速在30%以上，2020年增材制造产业销售收入超200亿元；技术明显提高；行业应用显著深化；生态体系基本完善；全球布局初步实现。
2017.12	《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》	《新材料关键技术产业化实施方案》提到3D打印高分子材料，要对高分子材料进行改性，从而适宜工业化3D打印技术。

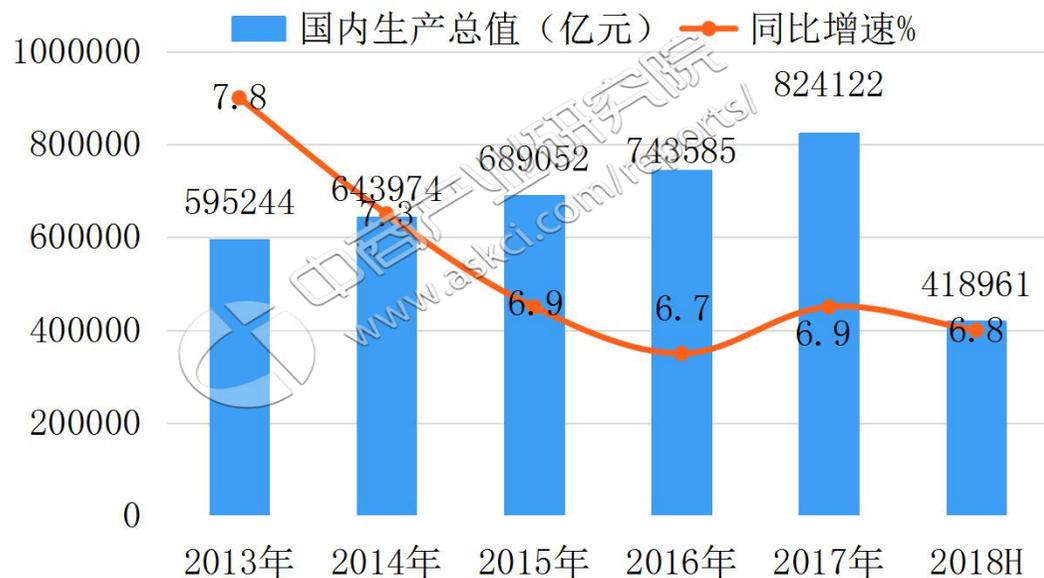
资料来源：中商产业研究院数据库

为全球商业领袖提供决策咨询

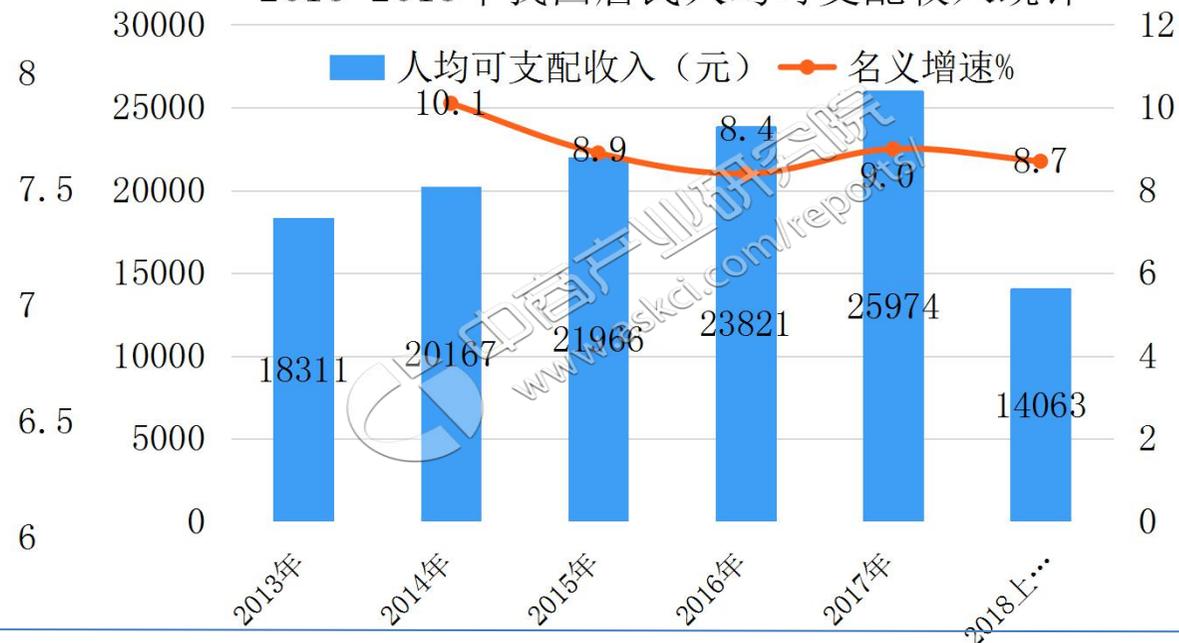
中国经济环境分析

数据显示，2018上半年GDP总量418961亿元，同比增长6.8%，比上年同期小幅回落0.1个百分点。尽管2013-2017年我国GDP增速有所放缓，但总量仍然表现为增长趋势。2018年上半年全国居民人均可支配收入14063元，同比名义增长8.7%，扣除价格因素实际增长6.6%。经济的稳定增长，为我国3D打印行业提供了良好的经济环境。

2013-2018年国内生产总值及增速变化趋势



2013-2018年我国居民人均可支配收入统计



资料来源：中商产业研究院整理

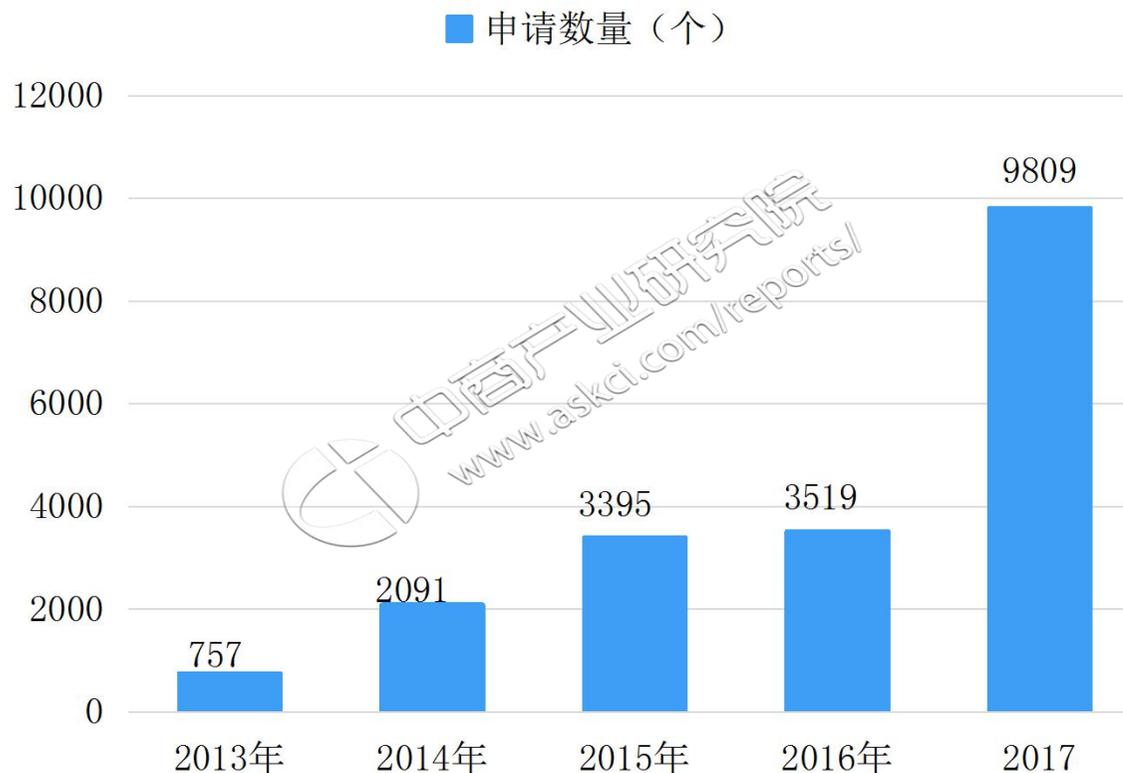
为全球商业领袖提供决策咨询

中国技术环境分析

20世纪80年代中国开始研发快速成型技术的研发，至今已形成北航、华中科大、西安交大、清华大学四大研发中心。目前，中国的3D打印技术与国外相比仍存在较大的差距，主要体现在技术和市场应用方面，研发水平不高，与市场衔接度较低，未产生较大的经济效益。

据数据显示，2017年中国3D打印技术专利申请数量达到9809个。

2013-2017年中国3D打印专利申请数量情况



数据来源：中商产业研究院数据库

04 中国3D打印行业发展现状

中国3D打印行业发展历程

中国启动开展增材制造技术的研究，研制出系列增材制造装备，并开展产业化应用。

20世纪80年代

1993年-1999年

华中科技大学成立快速制造中心，研发基于纸材料的快速成型设备。
国内第一家增材制造企业，北京殷华激光快速成型与模具技术有限公司成立。
史玉升团队制造出第一个增材制造产品——计算机鼠标外壳。

清华大学成立颜永年团队生物材料快速成型机。
三种激光快速成型钛合金构建件在两种飞机上装机应用。
中国首台高端选择性激光尼龙烧结设备‘Faroon401’成功研制。

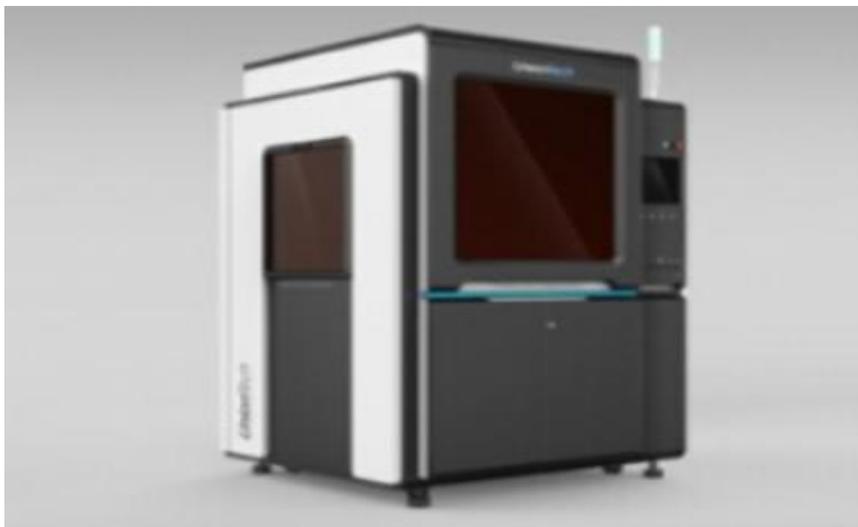
2001-2012年

2013年以来

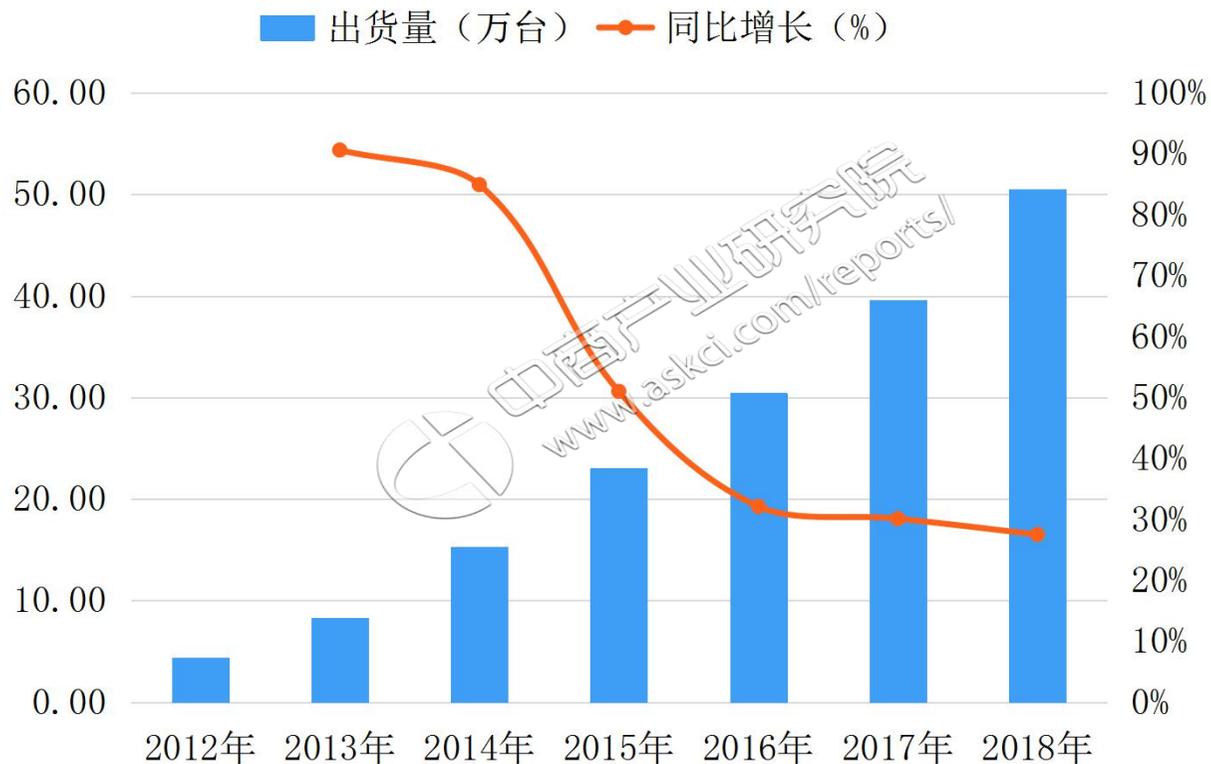
2015年《国家增材制造产业发展推进计划（2015-2016年）》发布
2017年《中国增材制造产业发展报告（2017）》发布

3D打印机出货量分析

数据显示，2017年全球3D打印机出货量为39.6万台，同比增长30.1%。随着3D打印的快速发展，3D打印技术的逐渐成熟，个人/桌面级3D打印机需求将持续增长，未来3D打印机的出货量也将进一步增长。



2014-2018年全球3D打印机出货量及预测



资料来源：中商产业研究院整理

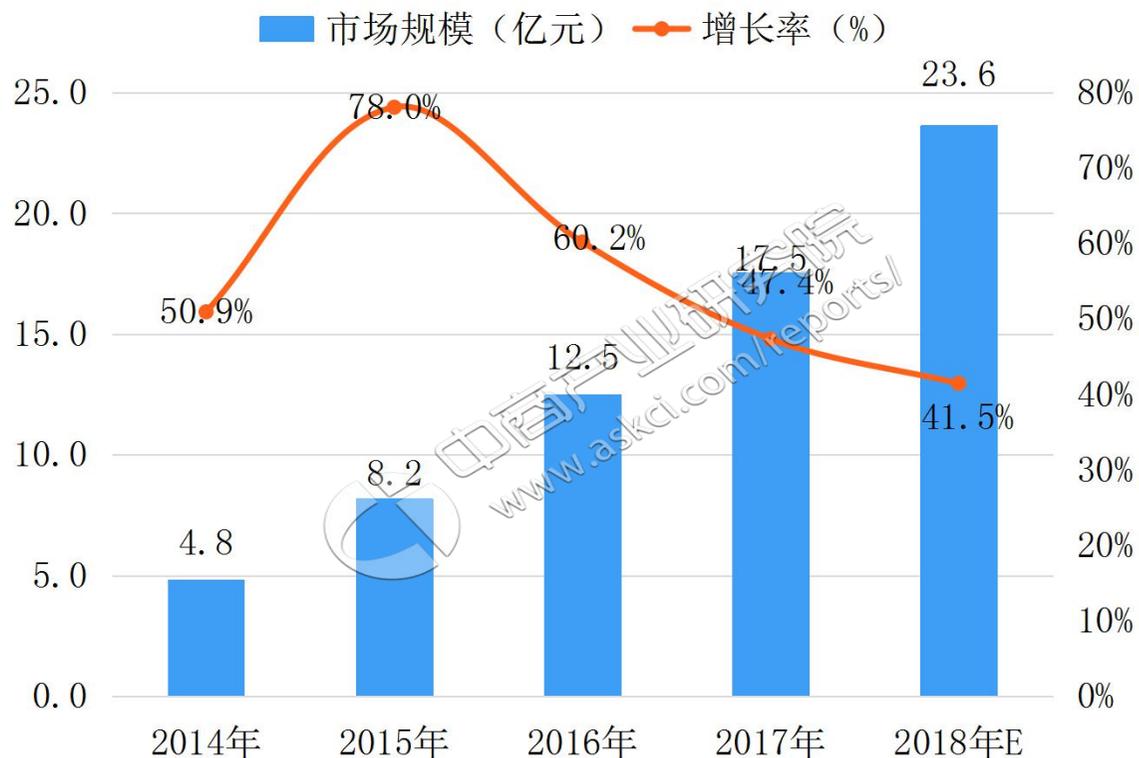
中国3D打印行业市场规模

目前，中国的3D打印应用主要集中在在家电及电子消费品、模具检测、医疗及牙科正畸、汽车及其他交通工具、航空航天等领域。

数据显示，2017年中国3D打印市场规模达到17.5亿元，同比增长47.4%。伴随着中国3D打印技术的相应成熟，在航天航空，汽车等行业需求将持续增加。



2014-2018年中国3D打印市场规模及预测

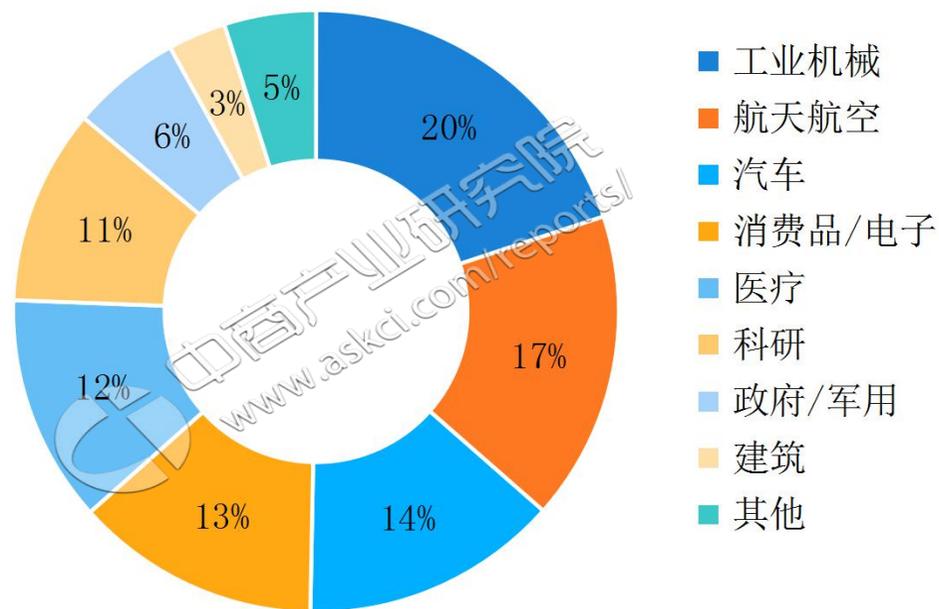


资料来源：中商产业研究院整理

中国3D打印应用领域结构情况

在中国3D打印行业应用领域结构情况中，工业机械占比最高，占比为20%，其次为航天航空领域，占比为17%。排名第三的是汽车领域，占比为14%。其后分别为消费品/电子、医疗、科研、政府/军用以及建筑领域，占比分布为13%、12%、11%、6%和3%。

2016年中国3D打印行业应用领域结构情况



资料来源：中商产业研究院整理

技术壁垒

3D打印涉及多个技术领域，包括光学技术、电子、机械制造、信息技术、控制技术、材料技术等，是技术密集型行业，具有多学科交叉、技术复杂度高的特点。目前，中国3D打印行业发展处于初级阶段，关键技术积累不足，相关学科融合不够，行业缺乏竞争力。

人才壁垒

3D打印行业是人才密集型、技术密集型行业。3D打印在产品的研发、制造、销售、技术服务等阶段均需要大量的专业技术人员的支持，尤其需要同时兼备高水平专业技术知识和行业应用经验的复合型人才。

材料壁垒

由于3D打印技术的特殊性对材料行业依赖性较高，但3D打印材料行业处在成长初期阶段，可适用的材料成熟度跟不上3D市场的发展，是制约3D打印发展的重要因素。

3D打印行业驱动因素

国家政策支持

2015年以来，国务院和工信部密集发文，并制定了《国家增材制造产业发展推进计划（2015-2016年）》和《中国制造2025》规划，明确了3D打印行业的发展目标，给予资金和政策上的支持。2017年12月印发《增强制造业核心竞争力三年行动计划》，提到3D打印高分子材料进行改性，从而适宜工业化技术。

行业整合，催生行业巨头

随着国家政策支持，企业加强技术投入，保障企业技术领先，行业资源得到整治，逐渐催生出一批具有国际竞争力的行业龙头企业。

应用市场广阔，市场需求潜力巨大

3D打印技术席卷各行业领域，包括制造、医疗、军事、建筑等领域均有所应用。随着3D打印技术不断成熟，行业的快速发展，3D打印技术应用场景将不断拓展，市场需求也随之增长。

05 行业相关企业分析

1. 银禧科技

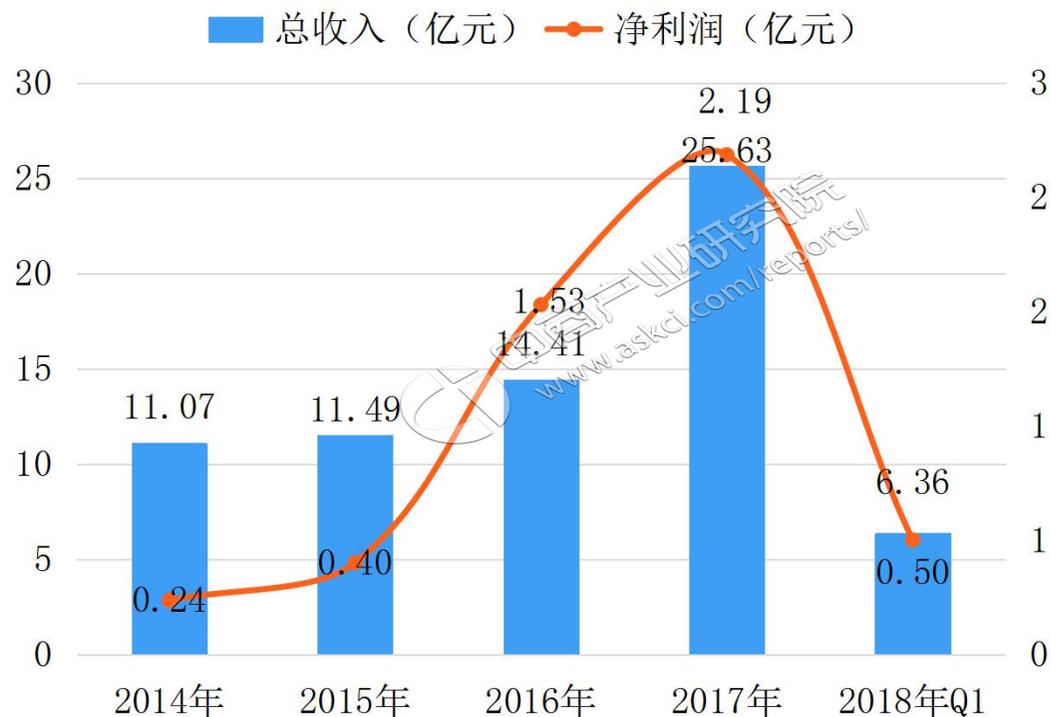


广东银禧科技股份有限公司（股票简称：银禧科技，代码：300221）创立于1997年，是一家集高性能高分子新材料研发、生产和销售于一体的国家级高新技术企业。

银禧及关联企业目前开成了改性塑料，LED灯具配件加工，精密金属加工，3D打印等新兴科技领域的产业布局。

2018年第一季度实现营业收入63611.04万元，同比增长41.23%；净利润5015.44万元，同比增长16.03%。

2014-2018年银禧科技经营数据统计



资料来源：中商产业研究院整理

2. 南风股份

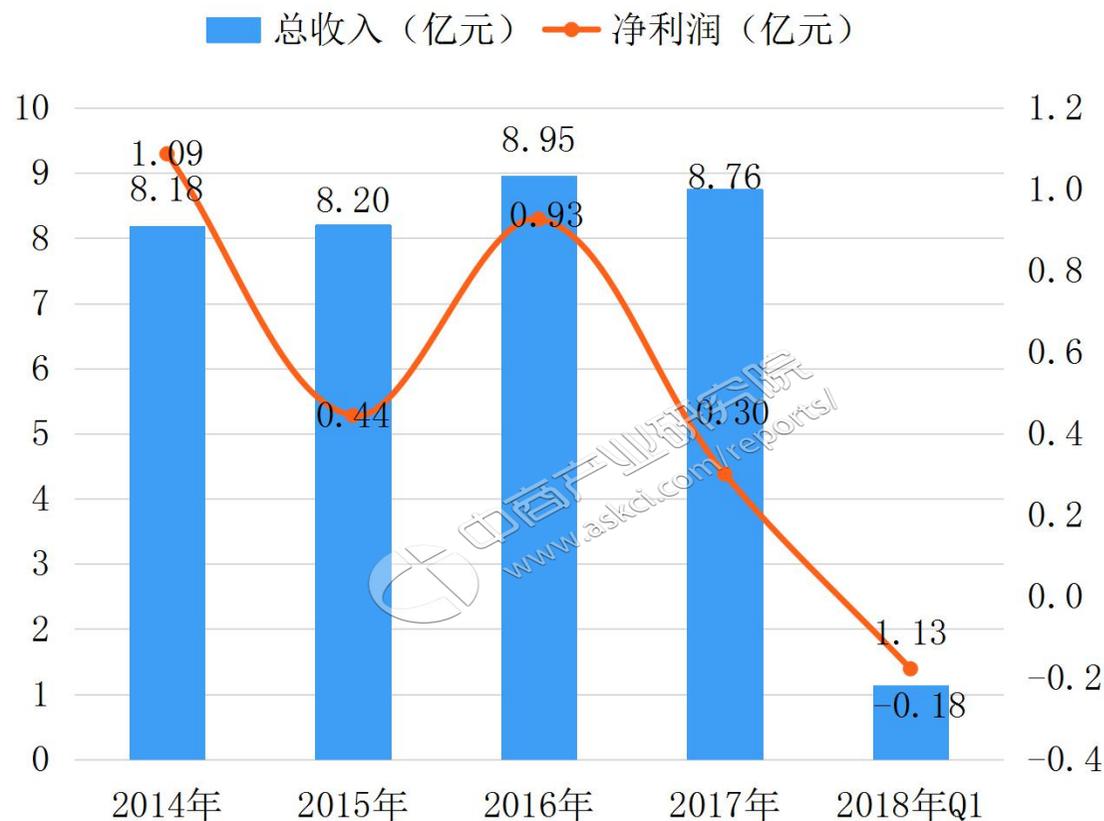


南方风机股份有限公司成立于1988年，股票代码为300004。

近年自主研发的“重型金属构件电熔精密成型技术”是一种国际首创、全新的“3D打印”制造新技术，一定程度上将代替传统的铸锻造技术，该技术可广泛应用于核电、火电、水电、石化、冶金、船舶等行业的现代重大工业装备领域。

2018年第一季度，实现营业总收入11,321.26万元，较去年同期上升2.41%，净利润-1,777.67万元，同比减少亏损8.77%。

2014-2018年南风股份经营数据统计



资料来源：中商产业研究院整理

3. 银邦股份

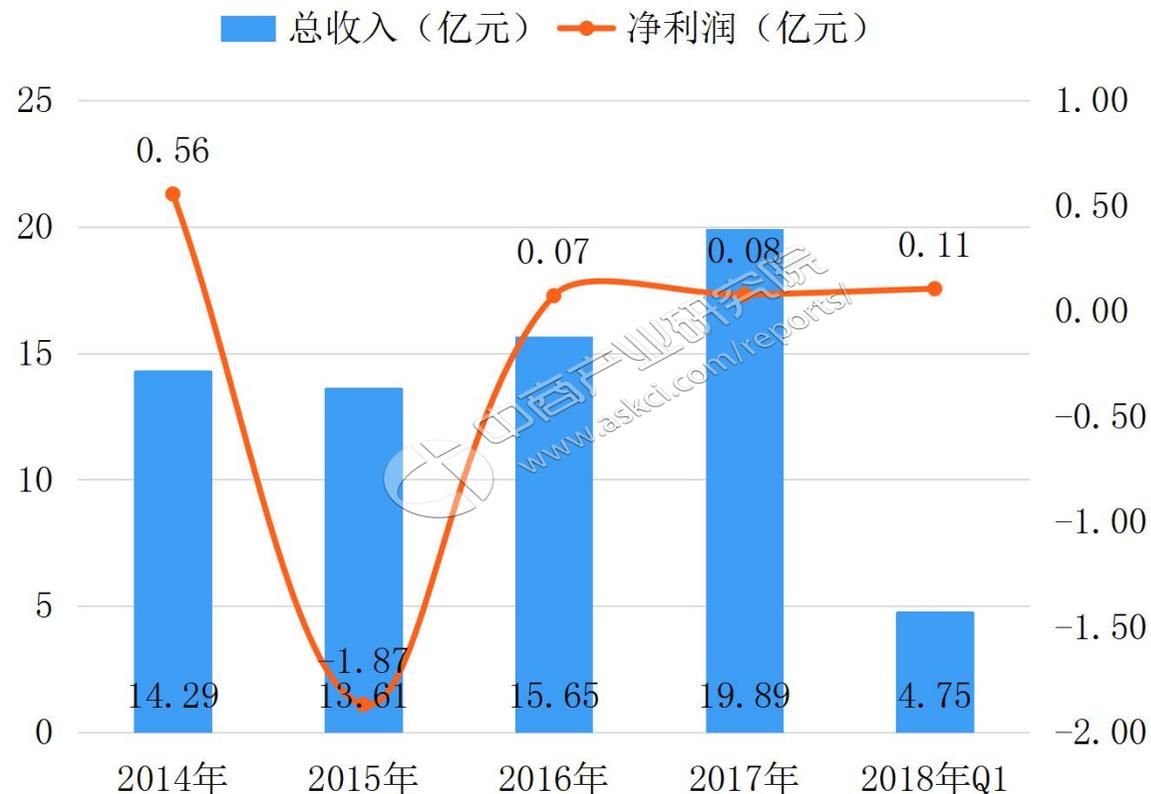


银邦金属复合材料股份有限公司创立于1988年6月，2012年7月在深交所挂牌上市，股票代码为300337。

公司立足铝合金复合材料、多金属复合材料等新材料、新技术的综合化研发和生产，向着轻量化材料解决方案提供商转型升级。

2018年第一季度实现营业收入4.75亿元，同比增长10.42%，净利润为0.11亿元。

2014-2018年银邦股份经营数据统计



资料来源：中商产业研究院整理

4. 东睦股份

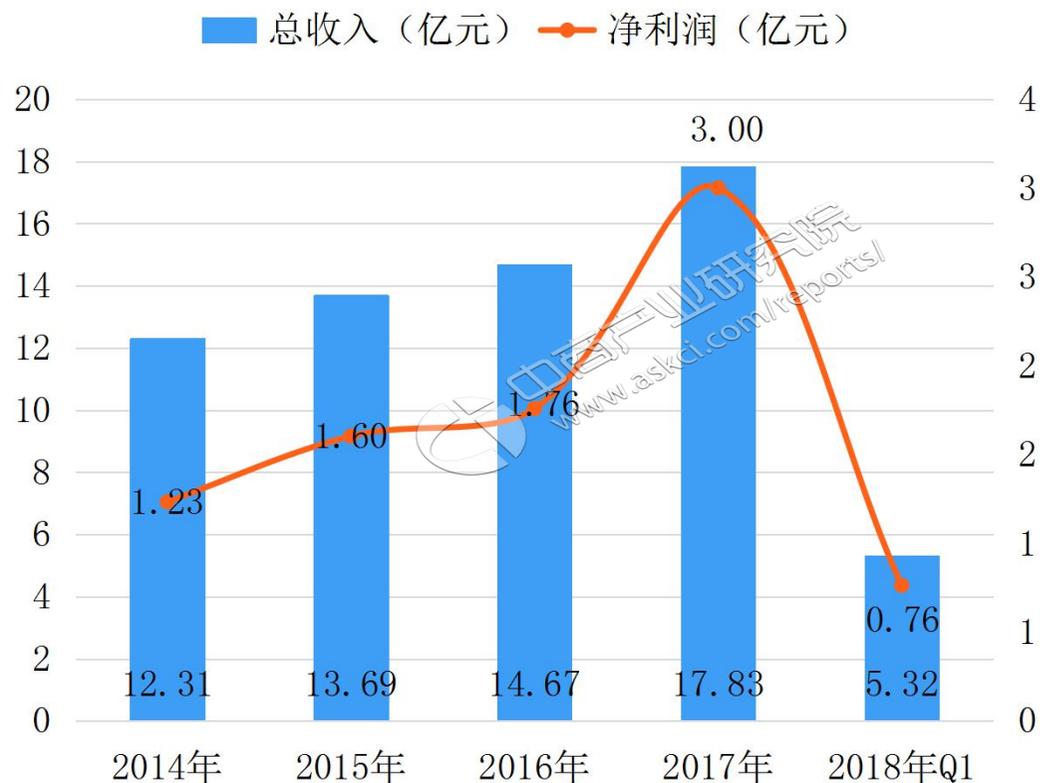


东睦新材料集团股份有限公司是国内首家以粉末冶金机械零件生产为主业的上市公司，股票代码为600114。

公司所从事的主要业务为粉末冶金机械结构零件和软磁材料的生产和销售，产品广泛应用于汽车、家电、摩托车、工程机械等产业。

2018年第一季度营收收入为5.32亿元，净利润为0.76亿元。

2014-2018年东睦股份经营数据统计



资料来源：中商产业研究院整理

5. 先临三维



先临三维公司成立于2004年，于2014年8月8日在新三板挂牌（830978），致力于建设3D数字化与3D打印技术生态系统，业务领域涵盖3D扫描、3D打印、3D材料、3D设计与制造服务、3D网络云平台，在综合实力、销售规模、技术种类、服务保障能力等多方面。



资料来源：公司官网、中商产业研究院整理

06 行业发展前景分析

发展前景

01 行业监管加强，行业规范化发展

随着行业的快速发展，行业发展进入新阶段，监管力度持续提升。未来促进行业规范发展以及维护市场秩序，出台多项重磅政策。

01

02 智能化和便捷化

随着3D打印技术越来越普遍地运用到服装、设计、生活生产当中，用户使用有更好的使用体验，才能更普遍地推广这一技术。设备智能化、便捷化是走向普及的保证。

02

04

04 增材制造技术加速融合相关技术

全球范围内新一轮科技与产业革命正在萌发，世界各国纷纷将增材制造作为未来产业发展新增长点，推动增材制造技术与信息技术、新材料技术、新设计理念的加速融合。

03

03 通用化

在科学教育，工业制造，产品创意，工业美术等方面有广泛地应用前景和巨大的商业价值，同时3D打印技术向低成本、高精度、高性能的方向发展。

公司介绍/版权声明

公司介绍：

中商产业研究院是中国领先的产业咨询服务机构，自成立以来，研究院专注于围绕构建“产业研究、产业规划、产业战略、产业投资、产业招商”等“五位一体”的产业咨询体系。中商产业研究院以业内首家自建数据库“中商产业大数据库”为依托，行业覆盖传统重点行业和新兴热点领域。如研究范围不仅涵盖文化体育、物流旅游、健康养老、生物医药、能源化工、装备制造、汽车电子等产业领域，还深入研究新制造、新能源、新材料、新消费、新金融、人工智能、“互联网+”等新兴领域。

近二十余年来，中商产业研究院积累了一批长期合作的优质客户，主要包括国内外500强企业、各级地方政府、科研院所、金融投行等，逐步建立起稳固的市场地位。未来，中商产业研究院将继续以前瞻性的战略视野和严谨的专业化服务，引领中国产业咨询的创新发展。以产业咨询力量助力中国经济变革创新，推动中国新时代的产业转型升级，使中国经济不断跃升世界舞台！

版权说明：

本报告的所有图片、表格及文字内容的版权归中商产业研究院所有。其中，部分文字及数据采集于公开信息，版权归属原作者所有。中商产业研究院取得数据的途径来源于市场调查、公开资料和第三方采购。未经过本公司授权许可不得转载，如引用、刊发，需注明出处为“中商产业研究院”，且不得对本报告进行有悖原意的删减与修改。违者将依法追究其责任。