

工业级与消费级应用双轮驱动，行业迈入快速发展期

投资要点

- **3D 打印产业进入产业化快速发展期，有望打开千亿蓝海市场。**3D 打印“自下而上”一体化成型，相较于传统制造方式更加灵活，具有材料利用率高、加工周期短、结构复杂度高等特点。根据 Wohlers Report，2024 年全球增材制造市场规模为 219 亿美元，同比增长 9.3%，预测 2034 年行业市场规模将达到 1145 亿美元，期间 CAGR 为 18%。**国内市场鼓励性政策持续出台，产业日趋成熟，行业发展潜力巨大。**我国 3D 打印行业市场规模在 2024 年达到 530 亿元，预计 2025 年将达到 700 亿，同比增长超 30%，未来将推动产值在 2030 年突破 1500 亿元。
- **国产厂商引领桌面级应用，工业级 3D 打印国内厂商加速追赶。消费级：**2024 年全球消费类 3D 打印机出货量约 410 万台，其中拓竹科技、创想三维、纵维立方、智能派出货量分别为 120 万台、72 万台、55 万台、55 万台，合计市占率 74%。二线厂商包括闪铸科技、Snapmaker、起迪 QIDI、Flsun 等品牌。国内厂商合计市占率超 90%。**工业级：**2024 年美国增材制造设备装机量占比为 31.0%，其次是中国、德国、日本，占比分别为 11.5%、8.0%、7.9%。工业级金属 3D 打印设备市场呈现“一超多强”。截至 2024 年，按已安装系统数量统计，EOS 市占率超过 40%，其次为铂力特、Nikon SLM、Renishaw，占比分别为 20%、12%、6%。工业级高分子 3D 打印设备市场，格局呈现多元化特征。截至 2024 年，3D Systems 凭借其多种技术路线的优势位居领先地位，其后依次为 Stratasys、EOS 与惠普。
- **下游应用广泛。**2024 年，增材制造应用于航空航天、医疗及牙科、汽车等领域占比分别为 17.7%、17.6%、10.3%。**航空航天领域**，通过 3D 打印技术，ESA、NASA、SpaceX、Relativity Space、天兵科技、蓝箭航空、星河动力等生产火箭点火装置、推进器喷头、燃烧室、油箱、涡轮泵、阀门等。根据 Market Research Future，2025 年全球航空航天 3D 打印市场规模约为 28.8 亿美元，预计到 2035 年达到 178 亿美元，期间 CAGR 高达 20%。**消费电子领域**，3D 打印市场规模约为 15-25 亿美元，渗透率不足 0.5%。随着钛合金的广泛使用以及龙头厂商的示范效应，3D 打印应用仍有巨大上升空间。**消费级应用方面**，AI 工具和用户友好社区进一步降低建模难度与设计复杂度，同时农场模式激发行业需求。
- **相关标的。**基于技术迭代与下游应用拓展的双重驱动，3D 打印行业正由原型制造加速迈向规模化生产，进入产业成长的黄金窗口期。当前 3D 打印在各应用领域渗透率仍处低位，在千亿美元市场空间指引下，具备技术卡位、客户绑定与产能先发优势的企业有望深度受益。建议关注：1) 设备厂商：华曙高科、铂力特、汇纳科技；2) 3D 打印服务：精研科技、统联精密、飞沃科技、银邦股份、光韵达；3) 3D 打印材料：天工国际、有研粉材、家联科技；4) 零部件供应商：金橙子、奥比中光-UW、大族激光。
- **风险提示：**核心零部件依赖进口、降本增效不及预期、市场需求不及预期等风险。

西南证券研究院

分析师：邵桂龙

执业证号：S1250521050002

电话：021-58351893

邮箱：tgl@swsc.com.cn

分析师：杨云杰

执业证号：S1250525100001

电话：021-58351893

邮箱：yyjie@swsc.com.cn

行业相对指数表现



数据来源：聚源数据

基础数据

股票家数	443
行业总市值(亿元)	52,599.57
流通市值(亿元)	49,623.19
行业市盈率 TTM	42.7
沪深 300 市盈率 TTM	14.2

相关研究

1. 燃气轮机行业报告（一）：数据中心用电需求激增，燃气轮机供不应求（2026-01-09）
2. 通用设备月报（1101-1130）：通用设备需求继续磨底，把握刀具等结构性机会（2025-12-11）
3. 通用设备月报（1001-1031）：制造业整体需求较弱，把握刀具等结构性机会（2025-11-10）

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

目 录

1 3D 打印技术高速迭代，规模化应用蓄势待发	1
1.1 七大核心工艺，助力 3D 打印多领域发展	1
1.2 3D 打印未来发展方向	6
2 行业进入高速发展期，下游应用持续拓展	10
2.1 全球各国高度重视 3D 打印行业发展	10
2.2 3D 打印行业进入产业快速发展期	12
2.3 下游应用场景广阔，工业、消费级应用双轮驱动	20
3 3D 打印设备、材料、服务及零部件厂商持续受益	30
4 风险提示	31

图 目 录

图 1：等材、减材、增材制造成型方式对比图.....	1
图 2：3D 打印行业发展历程.....	2
图 3：粉末床熔融工艺示意图.....	3
图 4：粉末床熔融实际应用场景.....	3
图 5：定向能量沉积工艺示意图.....	4
图 6：定向能量沉积实际应用场景.....	4
图 7：立体光固化工艺示意图.....	4
图 8：光固化成形实际应用场景.....	4
图 9：粘结剂喷射工艺示意图.....	5
图 10：粘结剂喷射实际应用场景.....	5
图 11：材料挤出工艺示意图.....	5
图 12：材料挤出工艺广泛应用于建筑 3D 打印领域.....	5
图 13：材料喷射工艺示意图.....	6
图 14：材料喷射实际应用场景.....	6
图 15：薄材叠层工艺示意图.....	6
图 16：薄材叠层 3D 打印机.....	6
图 17：3D 打印成本与构件复杂度关系.....	7
图 18：3D 打印物体精度及表面质量较低.....	7
图 19：线切割放电加工机.....	9
图 20：3D 打印热处理装备.....	9
图 21：3D 打印支撑结构.....	9
图 22：3D 打印铺粉过程示意图.....	10
图 23：全球增材制造产业地理分布格局.....	10
图 24：3D 打印产业链.....	13
图 25：易加增材金属增材制造系统 EP-M2050.....	14
图 26：纵维立方桌面级 3D 打印机 Photon P1.....	14
图 27：2024 年全球增材制造产业市场规模达 219 亿美元.....	14
图 28：全球 3D 打印收入构成（单位：亿美元）.....	14
图 29：全球 3D 打印专利发表数量.....	15
图 30：各国 3D 打印专利数.....	15
图 31：2025 年我国增材制造市场规模约为 700 亿元.....	15
图 32：2022 年，全球及国内市场 3D 打印行业结构占比.....	15
图 33：2024 年全球工业级 3D 打印设备出货 18773 台.....	16
图 34：截至 2024 年，全球工业级 3D 打印累计出货 28.5 万台.....	16
图 35：2024 年全球工业级金属 3D 打印机出货 2981 台.....	16
图 36：2024 年全球工业级高分子 3D 打印设备出货 1.57 万台.....	16
图 37：2022 年全球增材制造设备装机量分布格局.....	17
图 38：截至 2024 年，工业级 3D 打印设备累计装机量.....	17
图 39：截至 2024 年，工业级金属 3D 打印设备市占率.....	18

图 40：截至 2024 年，工业级高分子 3D 打印设备市占率	18
图 41：工业级 3D 打印机结构构成（以易加增材为例）	18
图 42：IPG YLR-AM 系列 3D 打印专用光束模式可调激光器	19
图 43：振镜工作原理	19
图 44：2024 年全球桌面级 3D 打印行业市场规模为 41 亿美元	20
图 45：2024 年全球桌面级 3D 打印设备出货 410 万台	20
图 46：2024 年全球桌面级 3D 打印机市场格局（按出货量）	20
图 47：中国 3D 打印设备出口规模持续快速增长	20
图 48：2024 年全球 3D 打印下游应用占比情况	21
图 49：增材制造下游应用广阔	21
图 50：3D 打印在航空航天领域的应用	21
图 51：2022 年全球航空航天增材制造市场规模约 28 亿美元	21
图 52：2018-2025 年，中国航天发射统计	22
图 53：2018-2029 年中国商业航天市场规模及预测	22
图 54：2022 年全球医疗增材制造市场规模达 27 亿美元	23
图 55：增材制造应用于医疗领域的技术优势	23
图 56：iPhone 15 Pro 系列采用钛合金中框	24
图 57：Apple Watch Ultra 2 采用钛合金表壳	24
图 58：钛合金棒材示意图	26
图 59：相比铝合金、不锈钢，钛合金切削加功率较低	26
图 60：世界第一台 3D 打印汽车 Strati	27
图 61：2022 年全球汽车增材制造市场规模 29.8 亿美元	27
图 62：预测 2030 年，3D 打印主要应用于汽车动力部件制造	27
图 63：增材制造应用于汽车领域的技术优势	27
图 64：Tripo AI 生成 3D 模型	28
图 65：MakerWorld 提供丰富 3D 模型数据	28
图 66：消费级 3D 打印发展阶段	29
图 67：3D 打印农场盈利模式	29
图 68：3D 打印农场场景	29

表 目 录

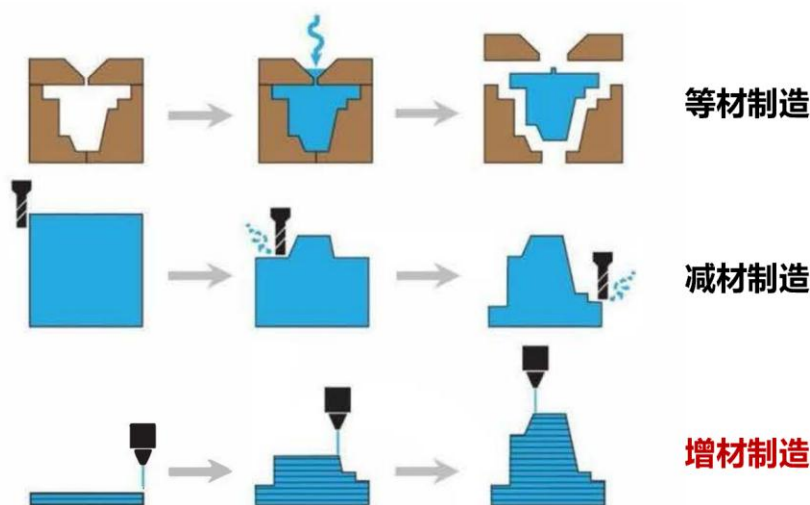
表 1：增材制造基本工艺分类及其原理.....	2
表 2：3D 打印主流应用技术及典型企业.....	3
表 3：金属 3D 打印技术与传统精密加工技术的比较分析.....	6
表 4：优化设计对 3D 打印预处理、制造、后处理过程中成本的影响.....	8
表 5：金属 3D 打印设备单位时间打印成本测算.....	8
表 6：3D 打印材料价格与原材料价格对比.....	9
表 7：全球各国发布增材制造相关政策或报告.....	11
表 8：我国高度重视增材制造产业发展.....	12
表 9：工业级、桌面级 3D 打印技术对比.....	13
表 10：全球工业级 3D 打印行业主要公司.....	17
表 11：航空航天增材制造应用.....	22
表 12：3D 打印在医疗细分领域用途及优势.....	24
表 13：钛金属在消费电子产品中的导入情况.....	25
表 14：铝合金、不锈钢、钛合金性能对比.....	26
表 15：3D 打印在汽车细分领域应用.....	27
表 16：3D 打印产业链相关公司梳理.....	30

1 3D 打印技术高速迭代，规模化应用蓄势待发

1.1 七大核心工艺，助力 3D 打印多领域发展

增材制造是一种“自下而上”通过材料累加的制造方法。增材制造（3D 打印），融合了计算机辅助设计、材料加工与成形技术，以数字模型文件为基础，通过软件与数控系统将专用的金属材料、非金属材料以及医用生物材料，按照挤压、烧结、熔融、光固化、喷射等方式逐层堆积，制造出实体物品的制造技术。

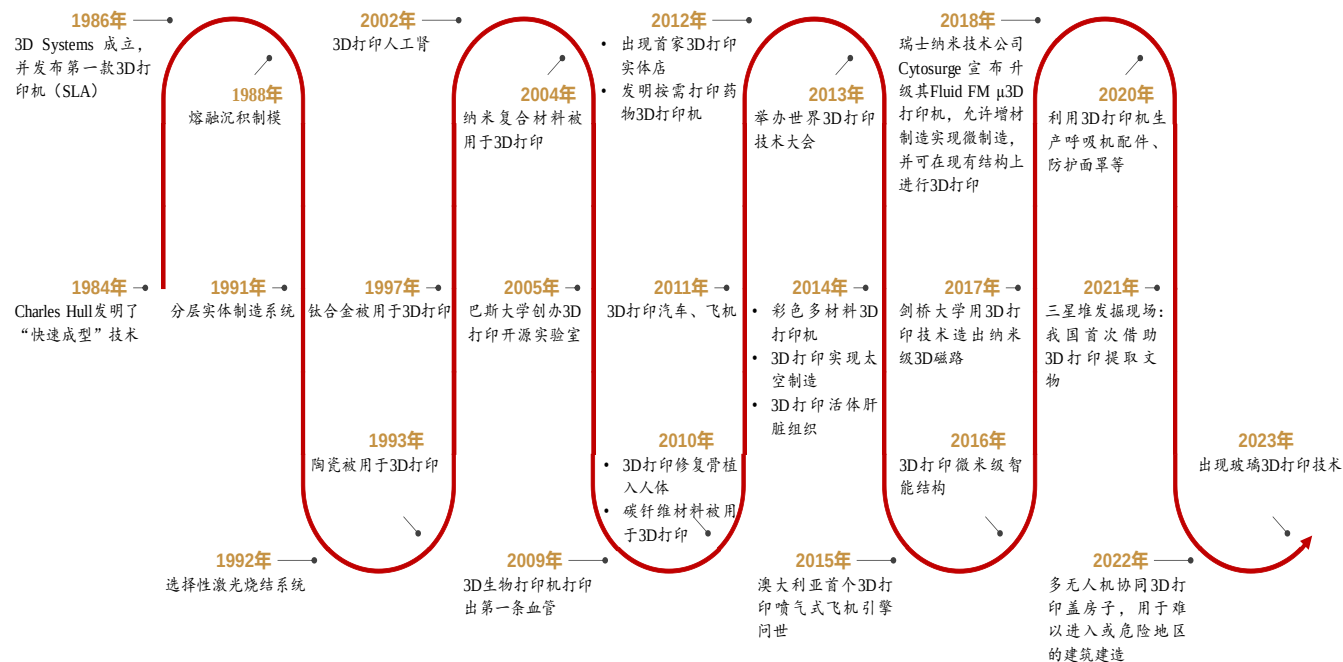
图 1：等材、减材、增材制造成型方式对比图



数据来源：Wohlers Associates，西南证券整理

3D 打印技术进入技术高速迭代阶段，应用领域逐渐打开。3D 打印技术的发展历程可以追溯到 20 世纪 80 年代，最初用于快速原型制作，随后进入商业化阶段，广泛应用于制造和快速定制。2010 年代，医疗、航空、汽车等领域开始采用 3D 打印技术。2020 年代，大规模应用崛起，推动供应链变革。3D 打印技术持续创新，新材料和技术推出进一步打开应用范围，成为重要的制造工具。

图 2：3D 打印行业发展历程



数据来源：前瞻产业研究院，智能制造网，西南证券整理

3D 打印根据工艺可分为 7 大类，粉末床熔融和定向能量沉积应用最为广泛。根据增材制造技术的成形原理，可以分成七种增材制造工艺，包括粉末床熔融、定向能量沉积、立体光固化、粘结剂喷射、材料挤出、材料喷射、薄片叠层工艺，其中各工艺又包括多个子技术。3D 打印高分子材料技术主要包括光固化立体印刷（SLA）、熔融沉积成型（FDM）、选择性激光烧结（SLS）；3D 打印金属材料技术主要包括选择性激光熔融（SLM）、电子束选区熔化（EBSM）。

表 1：增材制造基本工艺分类及其原理

工艺类型	工艺说明	主要优点	技术种类
粉末床熔融 Powder Bed Fusion	通过热能选择性的熔化/烧结粉末床区域的增材制造工艺	可以打印传统技术无法企及的极端复杂的结构（特别是复杂内腔结构）、制件尺寸精度高	选择性激光熔融（SLM）、选择性激光烧结（SLS）、电子束选区熔化（EBSM）
定向能量沉积 Directed Energy Deposition	利用聚焦热能将材料同步熔化沉积的增材制造工艺	打印尺度范围大、方便多材料打印、可采用大功率激光器实现每小时公斤级的打印效率	激光近净成形（LENS）亦称激光立体成形（LSF）、电子束熔融沉积（EBDM）、电弧增材制造（WAAM）
立体光固化 VAT Photopolymerization	通过光致聚合作用选择性的固化液态光敏聚合物的增材制造工艺	光滑的表面光洁度，精细的特征细节	光固化成形（SLA）、微立体光刻（ μ SLA）、双光子聚合（TPP）
粘结剂喷射 Binder Jetting	选择性喷射沉积液态粘结剂粘结粉末材料的增材制造工艺	低成本、大构建体积、功能性金属部件、出色的色彩再现、快速打印速度、无支撑设计灵活性	三维立体打印（3DP）
材料挤出 Material Extrusion	将材料通过喷嘴或孔口挤出的增材制造工艺	成本较低，材料范围广	熔融沉积成型（FDM）

工艺类型	工艺说明	主要优点	技术种类
材料喷射 Material Jetting	将材料以微滴的形式按需喷射沉积的增材制造工艺	带纹理的表面光洁度、全彩和多种材料可用	材料喷射成形（PJ）、纳米粒子喷射（NPJ）
薄材叠层 Sheet Lamination	将薄层材料逐层粘结以形成实物的增材制造工艺	原型制作精度高、易于制造大型零件	层压物体制造（LOM）、超声波增材制造（UAM）

数据来源：华曙高科招股说明书，西南证券整理

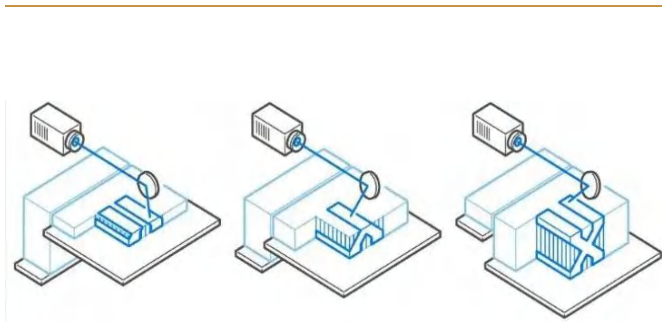
表 2：3D 打印主流应用技术及典型企业

技术方向	技术难度	典型企业
SLM	高	EOS、SLM solution、铂力特
SLS	较高	EOS、3D Systems、华曙高科
EBM	较高	Arcam
DLP	较高	Carbon、Envisiontec、3D Systems、讯实科技
SLA	中	3D Systems、Formlabs、联泰科技
PolyJet	高	Stratasys、3D Systems、Xjet
FDM	桌面级低、工业级高	Stratasys、XYZprinting、Desktop Metal、闪特、纵维立方
BJ	较高	ExOne、HP、Voxeljet、GEAdditive、Desktop Metal
SL	中	Mcor、Fabrisonic

数据来源：先临三维招股说明书，西南证券整理

粉末床熔融（PBF）：热能源选择性地熔化构建区域内的粉末颗粒（塑料、金属或陶瓷），以逐层创建固体物体。3D 打印设备通过刀片、滚筒、擦拭器在打印床上铺满一层薄薄的粉末材料，来自激光的能量融合粉末层上的特定点，然后沉积另一个粉末层并融合到前一层，重复该过程，直至制造出整个物体，最终产品由未融合的粉末包裹和支撑。PBF 工艺主要包括 SLM、SLS 两种技术。

图 3：粉末床熔融工艺示意图



数据来源：antpedia，西南证券整理

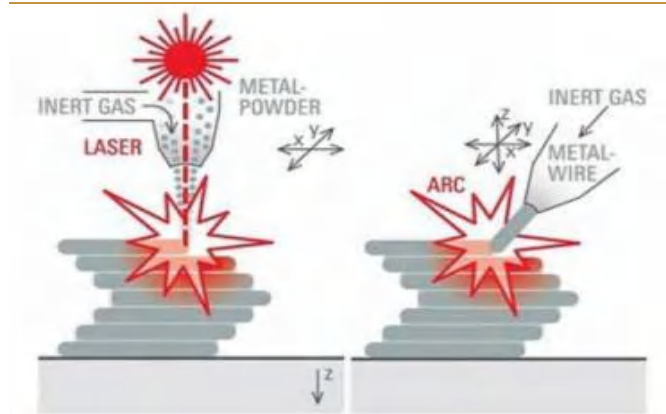
图 4：粉末床熔融实际应用场景



数据来源：antpedia，西南证券整理

定向能量沉积（DED）：指以激光、电弧或电子束为热源将粉末原料熔化，并逐层沉积在基板或已成形件上的增材技术，该技术成形的不锈钢零件兼具高强度与较高韧性、塑性，并在成形复杂结构件方面有着巨大优势，DED 工艺可同时沉积多种材料，实现功能梯度零件制造。DED 加工周期短，与直接采用高性能材料相比，成本骤减。

图 5：定向能量沉积工艺示意图



数据来源：Wohlers Associates，西南证券整理

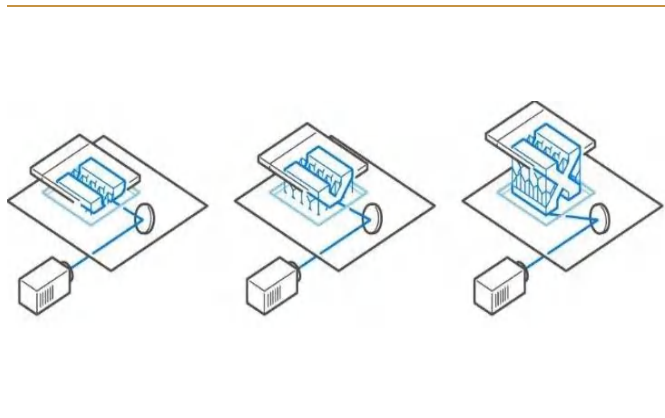
图 6：定向能量沉积实际应用场景



数据来源：维科号，西南证券整理

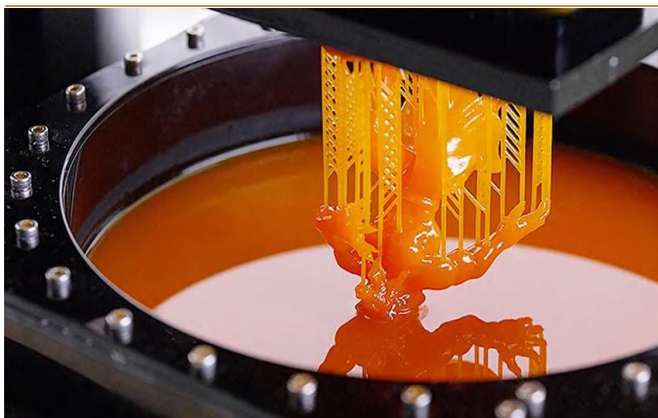
立体光固化（VPP）：指将液态光聚合物置于容器中，通过光活化聚合选择性固化的工艺。其利用紫外光或其他适用波长的光源，通过逐层固化液体光敏树脂，逐步构建三维对象。在过程中，光源照射树脂，使其发生光固化反应，逐层叠加形成实体结构。该技术具有成型速度快、加工精度高、成本低、灵活性高等特点，可实现具有复杂几何结构产品的设计与制造。

图 7：立体光固化工艺示意图



数据来源：antpedia，西南证券整理

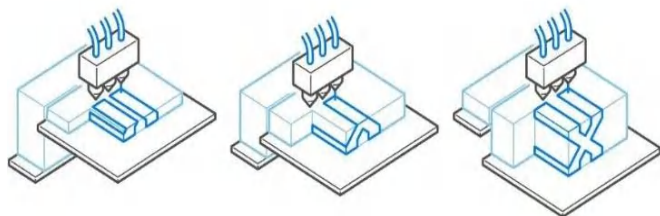
图 8：光固化成形实际应用场景



数据来源：antpedia，西南证券整理

粘结剂喷射（BJT）：粘接剂喷射打印技术，是一种基于粉末床的打印技术，其流程为首先铺设一薄层粉末，然后将粘结剂喷在设定的成型区域，使粉末粘结，形成零件的一层截面，再下降工作台打印新的一层，循环重复铺粉、喷射粘结剂的过程，层层叠加，最终获得所需形状打印件。

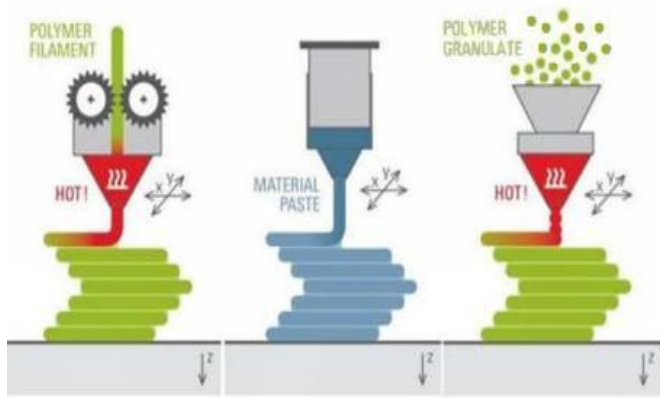
图 9：粘结剂喷射工艺示意图



数据来源：antpedia，西南证券整理

材料挤出（MEX）：通过加热喷嘴或挤出机头来分配材料，铺好一层后，下降搭建平台，或者向上移动挤压头，逐层打印。原材料通常是热塑性丝材，在挤压时融化。利用该方法的常见技术是熔融沉积（Fused Deposition Modelling）。由于具备使用普通热塑性材料进行构建的能力，该类型的增材制造可用于制造生产部件、制造工具和功能原型。

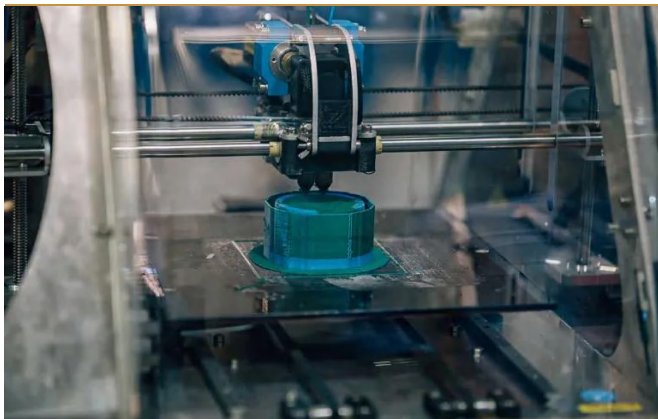
图 11：材料挤出工艺示意图



数据来源：Wohlers Associates，西南证券整理

材料喷射（MJT）：通过喷头将材料的微小液滴沉积到建筑平台或前一层材料上。材料主要包括光敏聚合物或蜡类物质，在受到如紫外光照射时能够固化。材料喷射系统通常采用多喷嘴喷头，可以提高建造速度并实现多种材料打印。这种技术可用于打印支撑材料、不同的建筑材料，甚至渐变的材料组合。通过控制材料比例，可以在打印对象中实现不同颜色和材料性质的组合。

图 10：粘结剂喷射实际应用场景



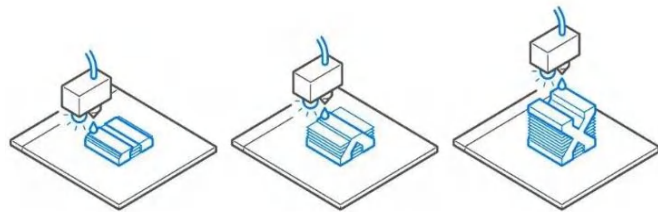
数据来源：3DEXPERIENCE Make，西南证券整理

图 12：材料挤出工艺广泛应用于建筑 3D 打印领域



数据来源：antpedia，西南证券整理

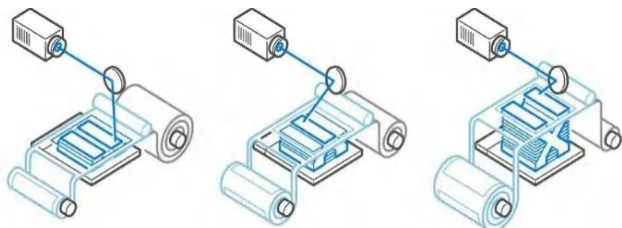
图 13：材料喷射工艺示意图



数据来源：antpedia，西南证券整理

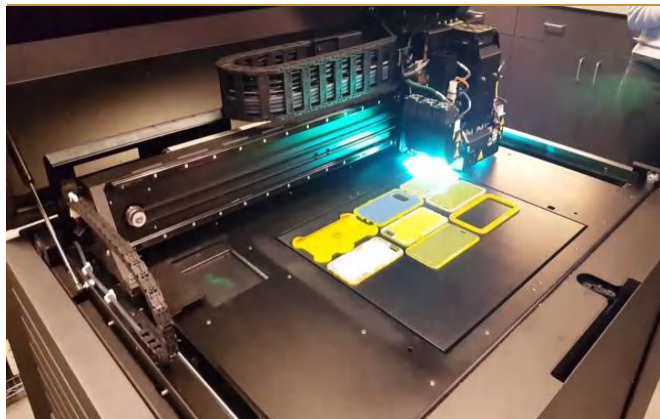
薄材叠层（SHL）：通过粘合薄片材料形成零部件的工艺。采用薄而平坦的材料，如纸、金属或塑料薄片，通过逐层叠加、切割或固化构建物体。该方法具有使用多种材料和相对经济的优势，但表面光滑度和精度较低。

图 15：薄材叠层工艺示意图



数据来源：antpedia，西南证券整理

图 14：材料喷射实际应用场景



数据来源：antpedia，西南证券整理

图 16：薄材叠层 3D 打印机



数据来源：antpedia，西南证券整理

1.2 3D 打印未来发展方向

1.2.1 “传统制造+增材制造”相辅相成，互为补充

3D 打印一体成型，满足定制化、轻量化需求。相较于传统减材制造，增材制造具备的优势有：1) 缩短新产品研发及实现周期；2) 可成形结构复杂程度高；3) 实现一体化、轻量化设计；4) 材料利用率较高；5) 实现优良的力学性能。

表 3：金属 3D 打印技术与传统精密加工技术的比较分析

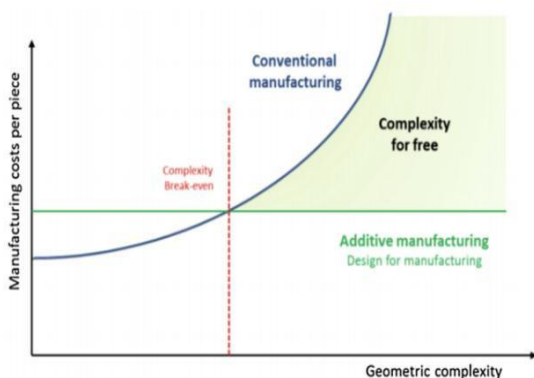
项目	金属 3D 打印技术	传统精密加工技术
技术原理	“增”材制造（分层制造、逐层叠加）	“减”材制造（材料去除、切削、组装）
技术手段	SLM、LSF 等	磨削、超精细切削、精细磨削与抛光等
适用场合	小批量、复杂化、轻量化、定制化、功能一体化零部件制造	批量化、大规模制造，但在复杂化零部件制造方面存在局限

项目	金属 3D 打印技术	传统精密加工技术
使用材料	金属粉末、金属丝材等（受限）	几乎所有材料（不受限）
材料利用率	高，可超过 95%	低，材料浪费
产品实现周期	短	相对较长
零件尺寸精度	$\pm 0.1\text{mm}$ （相对于传统精密加工而言偏差较大）	$0.1\text{-}10\mu\text{m}$ （超精密加工精度甚至可达纳米级）
零件表面粗糙度	$\text{Ra}2\mu\text{m}\text{-}\text{Ra}10\mu\text{m}$ 之间（表面光洁程度较低）	$\text{Ra}0.1\mu\text{m}$ 以下（表面光洁度较高，甚至可达镜面效果）

数据来源：铂力特定增募集说明书，西南证券整理

3D 打印可作为传统制造的补充，但不是完全替代。从构件复杂度和制造成本方面考虑，3D 打印相对于传统制造来说，在处理复杂形状的物体时具有一定优势，由于其“逐层成型”的特点，构件复杂程度变化对于单位体积制造成本影响较小。但是相较于传统制造，3D 打印零件尺寸精度、表面粗糙度较低，对于后处理（去除支撑结构、表面处理、热处理等步骤）需求较高。

图 17：3D 打印成本与构件复杂度关系



数据来源：中国 3D 打印网，西南证券整理

图 18：3D 打印物体精度及表面质量较低



数据来源：antpedia，西南证券整理

目前 3D 打印相较于传统制造存在以下限制：

生产速度和效率：目前增材制造的生产速度相对较慢，特别是在大规模生产时，传统制造通常更为高效。传统制造方法如注塑成型、冲压等能够以较快的速度生产大批量产品。

成本：增材制造的成本仍然较高，包括设备成本、材料成本以及后处理等方面。在大规模生产中，传统制造方式可能更经济，可以通过大规模的生产线和工艺流程降低单位产品的制造成本。

质量和一致性：传统制造方式通常具有更成熟的质量控制体系，能够确保产品的一致性和高质量。增材制造在实现一致性和质量方面仍然面临一些挑战，尤其是对于大规模生产而言。

材料选择和性能：虽然增材制造可以使用多种材料，但在某些特殊要求的领域，传统制造可能提供更为成熟和多样的材料选择。一些特殊应用可能需要传统制造方式提供的特殊性能和耐久性。

设计和工程复杂性：增材制造对设计和工程方面的要求更高，需要更深入的专业知识。传统制造方式可能更容易实施，特别是对于大规模制造而言。

标准化和认证：传统制造方式通常有更完善的标准化和认证体系，能够确保产品符合特定的质量和安全要求。增材制造需要更多的标准化工作以确保其在不同行业和应用中的可靠性。

1.2.2 提质降本增效，打开 3D 打印规模化生产新阶段

成本成为 3D 打印批量化生产掣肘，降本增效是必经之路。目前在大规模生产的情况下，3D 打印成本仍然较高，主要受设备、材料、打印工艺、预处理、后处理等影响较大。DfAM（Design for Additive Manufacturing）通过优化设计最大程度发挥增材制造的优势，能够有效解决大部分 3D 打印降本增效问题。

表 4：优化设计对 3D 打印预处理、制造、后处理过程中成本的影响

3D 打印过程划分	加工步骤	成本是否受设计阶段影响
预处理	清洁 AM 系统	否
	排出系统氧气	否
	预热 AM 系统	否
打印过程	铺粉（重铺时间）	否
	打印轮廓线	是
	打印内部结构	是
后处理	从机器中拆出构件平台	否
	回收粉末	否
	热应力消除	是
	从构件板上拆下零件	否
	热等静压	否
	拆除支撑结构	是
	热处理	是
	喷丸处理、表面加工等	否
	检验	否

数据来源：Wohlers Associates，西南证券整理

提高设备产能利用率，降低单位零件打印成本。以金属 3D 打印设备为例，根据 Wohlers Associates 报告中成本模型，金属 3D 打印设备运行时间可达 7000 小时/年，投资回收期通常为两年左右，一台中型设备每小时的打印成本约为 64 美元/小时，通常 3D 打印部件费时较长，若一个零件需要打印时间为 100 小时，则打印成本为 6400 美元。同时制造多个部件，能够明显降低单个部件打印成本。

表 5：金属 3D 打印设备单位时间打印成本测算

设备分类	小型	中型	大型
设备价格	\$500,000	\$850,000	\$1,200,000
利率	5%		
投资回收期	2 年		
年均工作时长	7000 小时		
计算公式	设备价格×（1+利率）/（投资回收期×年均工作时长）		
单位时间打印成本	\$38/h	\$64/h	\$90h

数据来源：Wohlers Associates，西南证券整理

DfAM 能够有效降低预处理及后处理成本。在金属 3D 打印过程中预处理和后处理成本占比最高可达 40%，以打印成本为 64 美元/h 设备为例，考虑预处理和后处理成本后，100 小时制造的零件成本会从 6400 美元上升至 9000 美元以上。通过 DfAM 可在设计阶段最大限度地减少预处理和后处理的时间，从而提高增材制造的经济效益。

图 19：线切割放电加工机



数据来源：Sodick，西南证券整理

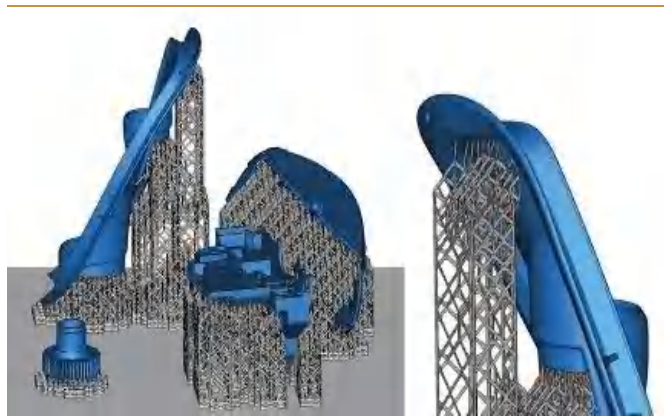
图 20：3D 打印热处理装备



数据来源：Siomm，西南证券整理

3D 打印材料浪费率低，但仍存在降本空间。1) 理论上 3D 打印材料利用率极高，然而在打印过程中由于支持悬挑部分和固定零件需要使用支撑材料，导致实际材料浪费率超过 10%。2) 3D 打印材料相较于普通原料更昂贵，部分粉末材料价格是原材料价格的 10 倍。铝和钢的粉末材料价格约为 18-45 美元/kg，而其他合金如钴铬合金和钛合金粉末材料价格高达 60-185 美元/kg。

图 21：3D 打印支撑结构



数据来源：antpedia，西南证券整理

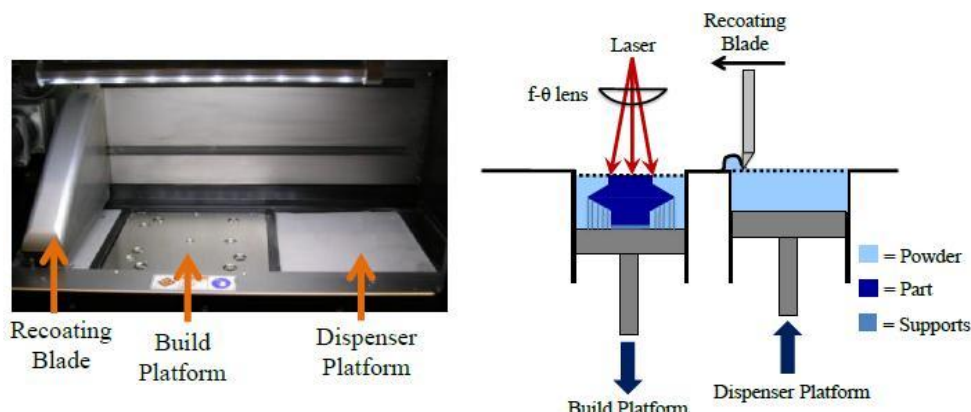
表 6：3D 打印材料价格与原材料价格对比

材料分类	粉末材料	板/棒材价格
AlSi10Mg aluminum alloy	\$34/kg	\$10/kg
304L Stainless Steel	\$18/kg	\$2/kg
Maraging steel	\$45/kg	\$2.1/kg
CuCrZr	\$45/kg	\$6.5/kg
Ti6Al4V Titanium alloy	\$185/kg	\$35/kg
Inconel 718	\$60/kg	\$32/kg
Inconel 625	\$60/kg	\$32/kg

数据来源：Alibaba，Wohlers Associates，西南证券整理

降低零部件制造高度或增加铺粉层厚能够有效缩短铺粉时间，实现成本下降。以 PBF 工艺为例，铺粉是 3D 打印过程中铺设新一层粉末的步骤，通常铺粉时间为 4-15 秒。以一个高度为 100 毫米、层厚为 50 微米的零件为例，如果每层铺粉时间为 8 秒，该零件将由 2000 层组成，总铺粉时间将达到 16000 秒（4.5 小时），对于打印成本为 64 美元/小时的设备，仅铺粉时间成本就达 288 美元。在设计阶段通过减少零部件高度，可以有效减少铺粉次数，进而降低打印成本。

图 22：3D 打印铺粉过程示意图



数据来源：3DPrint，西南证券整理

2 行业进入高速发展期，下游应用持续拓展

2.1 全球各国高度重视 3D 打印行业发展

全球增材制造产业呈现以欧美发达国家为主导，亚洲国家奋起直追的发展态势。美国已率先将增材制造产业提升为国家战略发展的重要领域，引领技术创新和产业化潮流。欧盟及成员国注重金属增材制造技术发展，产业进步和技术应用处于全球领先地位。俄罗斯凭借在激光领域的技术优势，积极推动激光增材制造技术的研究和应用。日本全力振兴增材制造产业，借此重塑制造业国际竞争力。我国政府高度重视增材制造，关键技术不断突破，产业规模迅速扩大，发展潜力巨大。

图 23：全球增材制造产业地理分布格局



数据来源：铂力特增材制造说明书，西南证券整理

世界各国重视 3D 打印行业发展，陆续发布鼓励性政策。各国陆续将 3D 打印技术作为未来制造业的关键发展方向，并相继发布鼓励性政策，将增材制造纳入国家科技战略规划。美国、英国、德国、韩国、澳大利亚等主要国家通过技术发展路线图，明确将增材制造视为重要的技术突破方向，并制定相应扶持政策。

表 7：全球各国发布增材制造相关政策或报告

国家	发布时间	政策名称	政策内容
美国	2021 年	《国防部增材制造战略》	将增材制造视为实现国防系统创新和现代化、支撑战备保障的强有力工具，致力于使增材制造成为广泛应用的主流制造技术
	2021 年	《美国就业计划》	包括两项涉及增材制造的供资举措。一是增材制造教学与培训发展计划，共计拨款 2 亿美元；二是增材制造教育补助计划，总额高达 1 亿美元。
	2022 年	《“增材制造推进（AM Forward）”的计划》	旨在发动国家力量支持中小型企业发展增材制造及其相关技术，以及通过增材制造来强化制造业劳动力和美国本土供应链
	2025 年	《2026 财年国防授权法案》	增材制造（3D 打印）已正式被纳入美国国防采购限制范畴。该法案第 849 条禁止美国国防部与生产特定增材制造设备的实体签订合同，这些实体与中国、俄罗斯、伊朗或朝鲜存在关联。
德国	2016 年	《数字化战略 2025》	明确将工业增材制造作为重点支柱项目，推动增材制造与数字化技术深度融合，提升生产效率和灵活性。
	2019 年	《德国工业战略 2030》	提出保持德国制造业全球领先地位的目标，将增材制造视为提升产业竞争力的关键技术，鼓励企业加大研发投入和技术创新。
俄罗斯	2021 年	《俄罗斯联邦至 2030 年增材制造发展战略》	主要目标是到 2030 年，促进俄罗斯增材制造市场增长，包括增材设备和组件、增材制造相关材料、服务和软件，使俄罗斯增材制造市场规模扩大 3 倍以上
印度	2022 年	《增材制造国家战略》	在 2025 年将印度增材制造市场份额提高到全球市场的 5%，并将印度增材制造市场规模扩大到每年 30 亿美元
日本	2013 年	《制造业白皮书》	重点发展机器人、下一代清洁能源汽车、再生医疗以及 3D 打印技术
	2025 年	《制造业白皮书》	2040 年，推动基础材料与新技术融合，将日本在金属增材制造（3D 打印）领域的全球市场份额从个位数提升至世界领先的 20%
韩国	2015 年	《制造业创新 3.0 战略》	提出了包括增材制造在内的八大智能制造技术研发路线图
	2020 年	《第二次 3D 印刷产业振兴基本计划（2020-2022）》	三个目标：1）通过该计划使得韩国国内市场规模从 2018 年 0.4 万亿韩元增长至 2022 年的 1 万亿韩元规模；2）使得韩国 3D 打印核心技术水平从 2018 年 79.9% 增长至 2022 年 85.0%；（3 培养销售额 100 亿以上本土企业，从 2018 年 3 个到 2022 年 10 个。
新加坡	2013 年	《国家制造发展计划》	增材制造作为未来技术发展关键领域之一被列入计划中
澳大利亚	2012 年	《面向更智能的澳大利亚：更智能的制造》	将增材制造列为国家未来制造发展的重要方向之一

数据来源：3D 打印资源库，南极熊 3D 打印，中国科学院科技战略咨询研究院，西南证券整理

国家性政策指引推进我国增材制造产业快速发展。《国家智能制造标准体系建设指南（2021 版）》明确提出建立增材制造装备标准。《“十四五”智能制造发展规划》提出加强关键核心技术攻关。2025 年 9 月，国家标准委与工业和信息化部联合印发《工业母机高质量标准体系建设方案》，为我国工业母机产业高质量发展锚定方向，明确将“部分增材制造标准水平达到世界领先”列为 2030 年目标，标志着增材制造作为先进制造的核心赛道，将迎来标准体系的全方位赋能。

表 8：我国高度重视增材制造产业发展

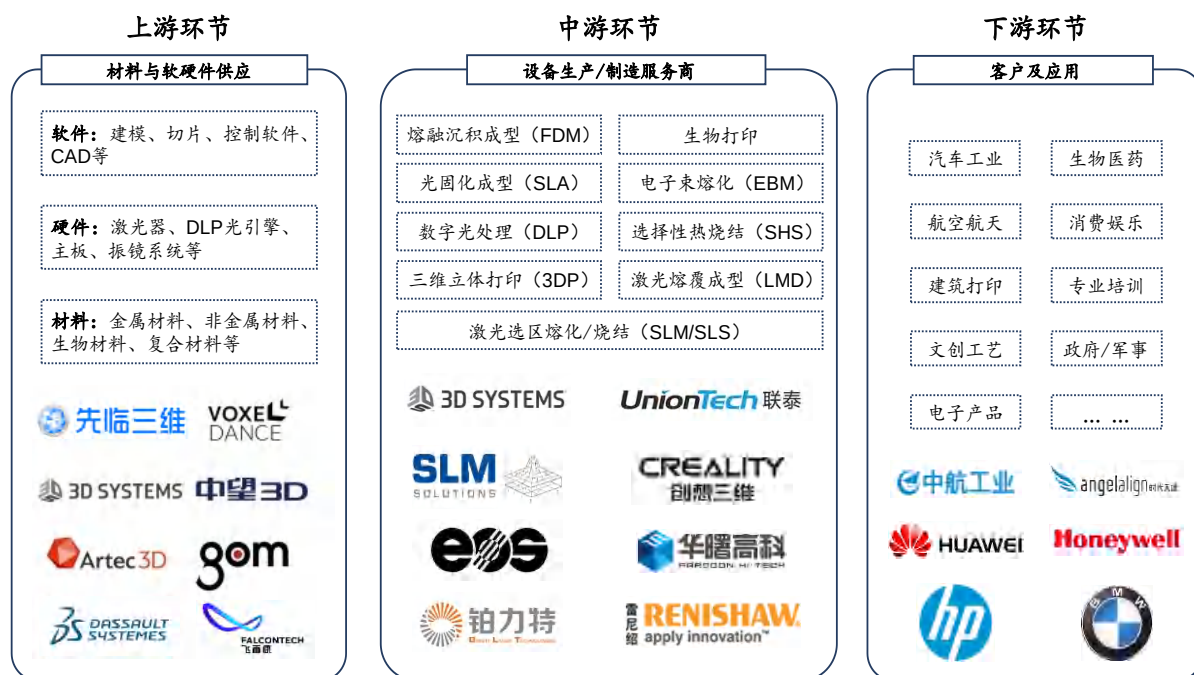
发布时间	发布单位	政策名称	政策内容
2017 年 1 月	发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	将增材制造列为战略性新兴产业重点产品和服务
2017 年 10 月	工信部	《产业关键共性技术发展指南（2017 年）》	3D 显示、3D 打印金属粉末制备及应用技术、金属熔融激光加工增材制造液压阀等位列其中
2017 年 12 月	工信部等	《增材制造产业发展行动计划（2017-2020 年）》	明确目标，到 2020 年，增材制造产业年销售收入超过 200 亿元，年均增速在 30% 以上。关键核心技术达到国际同步发展水平，工艺装备基本满足行业应用需求，生态体系建设显著完善，在部分领域实现规模化应用，全球布局初步实现，国际发展能力明显提升。
2019 年 11 月	财政部、发改委等	《国家支持发展的重大技术装备和产品目录（2019 年修订）》	工业级增材制造装备《粉末床激光增材制造装备送粉式激光增材制造装备、送丝式电子束增材制造装备、高功率光纤激光器》属于国家支持发展的重大技术装备和产品
2020 年 3 月	科技部、发改委等	《加强“从 0 到 1”基础研究工作方案》	提出重点支持 3D 打印和激光制造等重大领域，推动关键核心技术突破
2021 年 11 月	工信部等	《国家智能制造标准体系建设指南（2021 版）》	明确提出建立增材制造装备标准。 主要包括模型数据质量及处理要求，工艺知识库的建立和分类，数据字典、编码要求，以及多材料、阵列式增材制造，复合、微纳结构增材制造技术要求等通用技术标准；系统和装备信息模型、通信协议等接口与通信标准；测试方法、性能评估等测试与评估标准
2021 年 12 月	工信部、发改委等	《“十四五”智能制造发展规划》	加强关键核心技术攻关。 开发应用增材制造等先进工艺技术；智能制造技术攻关行动：关键核心技术中包括增材制造；智能制造装备创新发展行动：通用智能制造装备中包括激光/电子束高效选区熔化装备、激光选区烧结成形装备等增材制造装备。
2022 年 4 月	科技部	《“十四五”国家重点研发计划重点专项 2022 年度项目申报指南》	“增材制造与激光制造”重点专项 2022 年度项目申报指南，涉及 21 项增材制造指南任务
2024 年 2 月	工信部等	《关于加快推动制造业绿色化发展的指导意见》	在高端装备领域，加快增材制造、柔性成型、无损检测和拆解等关键再制造技术创新与产业化应用，推动高技术含量、高附加值装备开展再制造。
2024 年 3 月	国务院	《推动大规模设备更新和消费推广应用无损检测、增材制造、柔性加工等技品以旧日换新行动方案》	推广应用无损检测、增材制造、柔性加工等技术工艺，提升再制造加工水平。
2024 年 9 月	工信部	《工业重点行业领域设备更新和技术改造指南》	工程机械行业、基础零部件与基础制造工艺行业、工业母机行业、医疗装备行业、仪器仪表五大行业明确包含增材制造技术
2025 年 9 月	国家标准委、工信部	《工业母机高质量标准体系建设方案》	到 2030 年 ，适应工业母机产业高质量发展的标准体系全面形成，标准的技术水平和国际化程度持续跃升，以标准引领产业高质量发展的效能全面显现，减材、等材制造标准整体达到世界先进水平， 部分增材制造标准水平达到世界领先。

数据来源：中国政府网，西南证券整理

2.2 3D 打印行业进入产业快速发展期

3D 打印产业主要由 3D 打印设备、3D 打印材料和 3D 打印服务三大细分行业构成。3D 打印产业链上游涵盖三维扫描设备、三维软件、增材制造原材料类及 3D 打印设备零部件制造等企业。中游以 3D 打印设备生产厂商为主，大多同时提供打印服务业务及原材料供应，在整个产业链中占据主导地位。下游主要为 3D 打印服务对象，已覆盖航天航空、汽车工业、船舶制造、能源动力、轨道交通、电子工业、模具制造、医疗健康、文化创意、建筑等各领域。

图 24：3D 打印产业链



数据来源：艾瑞咨询，西南证券整理

3D 打印设备可分为工业级和桌面级 (Wohlers Associates 将工业级打印机认定为售价 5,000 美元以上的打印设备)。工业级设备倾向于大规模和高性能的增材制造，具备高精度、大尺寸、高强度和高效率等特点，可广泛运用于传统产业转型升级和战略性新兴产业发展，随着增材制造产业化的不断推进，工业级增材制造设备发展势头良好，行业内设备制造商纷纷加速增材制造产业布局，未来工业级增材制造设备的市场规模有望进一步扩张。

表 9：工业级、桌面级 3D 打印技术对比

工业级	桌面级
主要以 SLS、SLM 为主	主要以 FDM、Polyjet、DLP 为主
打印尺寸大小皆可，打印成功率可达 90-100%	打印尺寸较小，打印成功率 70% 左右
参考成型尺寸：2058mm×2058mm×1100mm (EP-M2050)	参考成型尺寸：400mm×400mm×450mm (Anycubic Kobra Max)
航空航天、汽车制造、消费电子等高精密零件	文创、工业原型、医疗辅助、教育等简单模型制作
主要服务于国内市场	主要出口海外
代表企业：铂力特、华曙高科、联泰科技、易加增材	代表企业：创想三维、纵维立方

数据来源：艾瑞咨询，西南证券整理

图 25：易加增材金属增材制造系统 EP-M2050



数据来源：易加增材，西南证券整理

图 26：纵维立方桌面级 3D 打印机 Photon P1



数据来源：纵维立方，西南证券整理

全球 3D 打印行业进入产业化快速发展期。根据 Wohlers Associates，2006 年，全球增材制造行业产值不足 10 亿美元，2024 年全球增材制造市场规模达到 219 亿美元，同比增长 9.3%，2014-2024 年 CAGR 为 18.2%。Wohlers Associates 预测，2034 年全球增材制造行业市场规模将达到 1145 亿美元，2024-2034 年 CAGR 为 18.0%。

3D 打印产业可细分为设备销售及维护、打印服务、材料销售、软件销售四大类别。

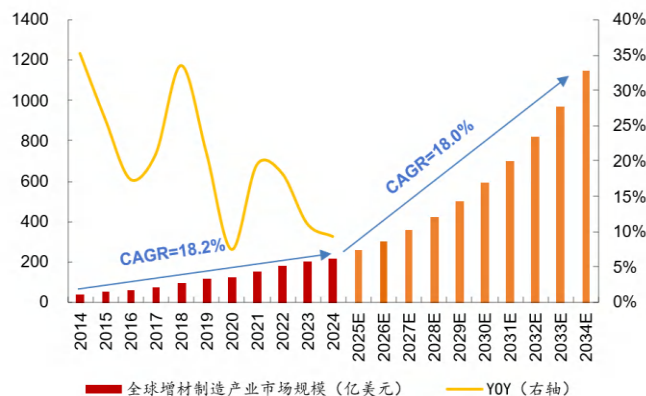
1) 设备销售及维护：涵盖桌面级与工业级 3D 打印机的销售，以及相关设备的维护合同、升级服务和培训支持。2024 年全球 3D 打印设备销售及维护市场规模为 60 亿美元，占比为 27%。

2) 打印服务：占据市场份额最大，主要包括合同制造商和专业打印服务商提供的服务。2024 年全球 3D 打印服务市场规模为 101 亿美元，占比达到 47%。

3) 材料销售：包括聚合物、金属、陶瓷、混凝土等多种形态的材料（如线材、粉末、丝材、树脂等）。2024 年全球 3D 打印材料市场规模为 44 亿美元，占比为 20%。

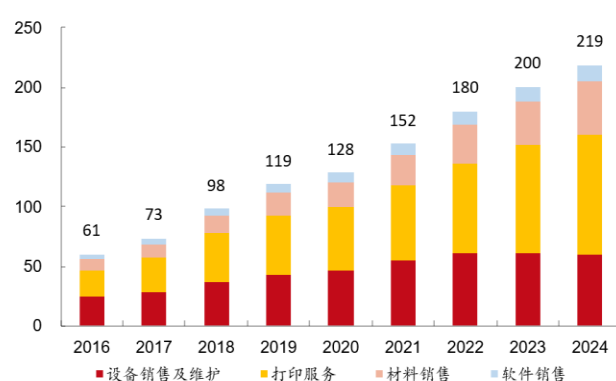
4) 软件销售：涵盖未与打印机捆绑销售的独立软件，包括 3D 打印专用设计、仿真模拟、打印准备、过程监控等软件。2024 年全球 3D 打印软件市场规模为 14 亿美元，占比为 6%。

图 27：2024 年全球增材制造产业市场规模达 219 亿美元



数据来源：Wohlers Associates，西南证券整理

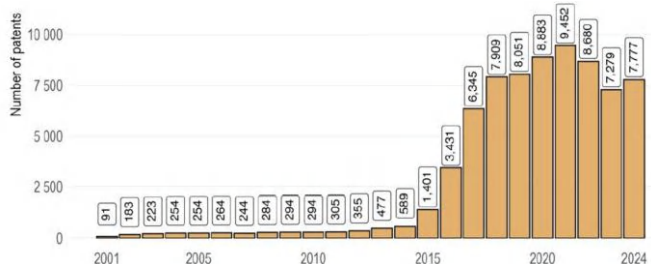
图 28：全球 3D 打印收入构成（单位：亿美元）



数据来源：Wohlers Associates，西南证券整理

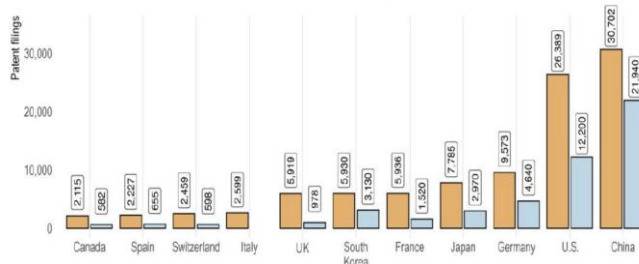
国内专利数量赶超美国，科学研究助推行业快速发展。2009 年之前，我国 3D 打印专利申请数量维持在个位数，2009-2015 年，随着全球领先的工业 3D 打印专利到期，核心技术得以释放，降低了行业准入门槛，推动产业化进程。2009 年熔融层积成型（FDM）专利到期后，促进了我国 3D 打印行业发展。2012 年后，各大高校、科研院所、3D 打印公司开始积极参与研究、深入布局核心专利，3D 打印专利授权量迎来爆发式增长。2014 年 SLS 和 SLM 核心技术专利陆续到期，推动金属 3D 打印商业化发展，中国 3D 打印授权专利数量赶超美国。

图 29：全球 3D 打印专利发表数量



数据来源：Wohlers Associates，西南证券整理

图 30：各国 3D 打印专利数

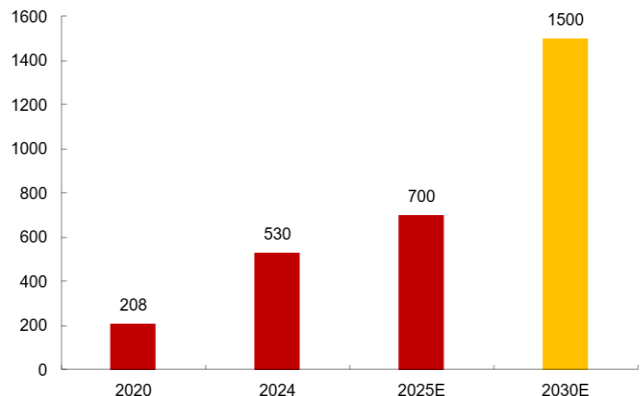


数据来源：Wohlers Associates，西南证券整理

“十四五”期间，我国增材制造消费级装备产量跃居全球第一，整体产业规模连续五年稳居全球第二，已成为全球最具活力和增长潜力的市场。中国增材制造产业相对欧美国家起步较晚，在经历了初期产业链分离、原材料不成熟、技术标准不统一与不完善及成本昂贵等问题后，当前中国增材制造产业已日趋成熟，市场呈现快速增长趋势。我国 3D 打印行业市场规模在 2024 年已达到 530 亿元，预计 2025 年将达到 700 亿，同比增长约 30%，并将推动产值在 2030 年再翻一番，突破 1500 亿元。

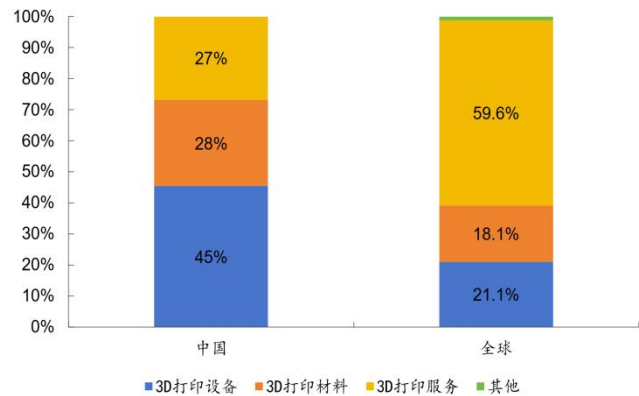
全球市场以 3D 打印服务为主，国内市场以 3D 打印设备为主。从结构占比来看，3D 打印市场可细分为 3D 打印设备、原材料及服务，全球 3D 打印市场占比分别为 21%、18%、60%，国内 3D 打印市场占比分别为 45%、28%、27%。国内 3D 打印市场主要以设备销售为主，而全球 3D 打印市场以服务为主，主要系国内 3D 打印行业起步较晚，而全球市场已形成以服务业为主的产业链。我们认为，随着国内 3D 打印产业持续发展，占比结构会向全球市场靠齐，3D 打印服务市场占比会逐渐提升。

图 31：2025 年我国增材制造市场规模约为 700 亿元



数据来源：增材制造产业，西南证券整理

图 32：2022 年，全球及国内市场 3D 打印行业结构占比

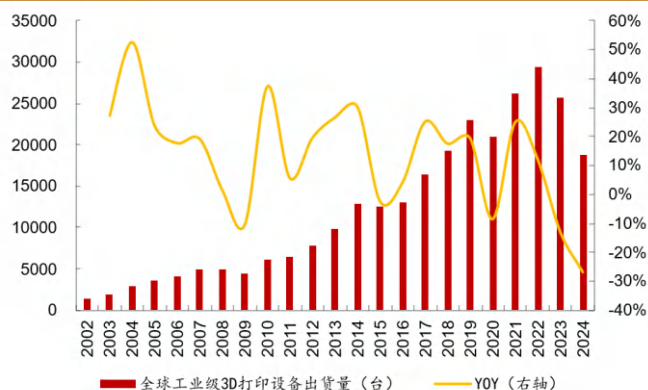


数据来源：Wohlers Associates，中商产业研究院，西南证券整理

2.2.1 工业级 3D 打印：国内主机厂、核心零部件厂商加速突破

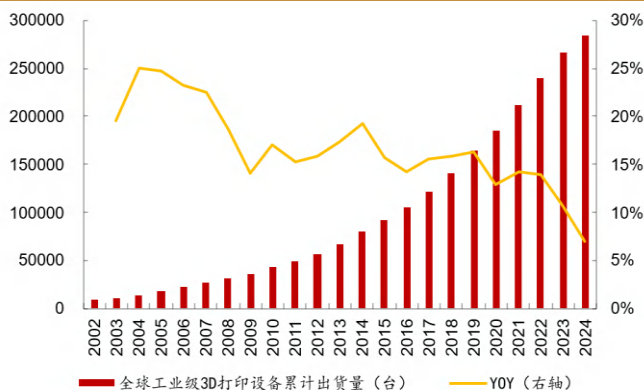
机型升级背景下，工业级设备出货量增速放缓。2022-2024 年，全球工业级 3D 打印设备出货量分别为 29446、25642、18773 台，同比分别增长 12.1%、下滑 12.9%、下滑 26.8%。出货量下降但整体设备销售市场规模增长，主要归因于机型或成型体积显著增加、激光器配置增加，产出已相当于过去多台单激光设备的合计产能。截至 2024 年，全球工业级 3D 打印设备累计出货量达到 28.5 万台。

图 33：2024 年全球工业级 3D 打印设备出货 18773 台



数据来源：Wohlers Associates，西南证券整理

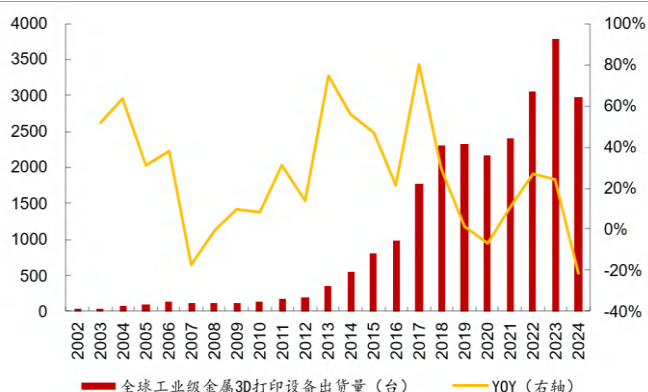
图 34：截至 2024 年，全球工业级 3D 打印累计出货 28.5 万台



数据来源：Wohlers Associates，西南证券整理

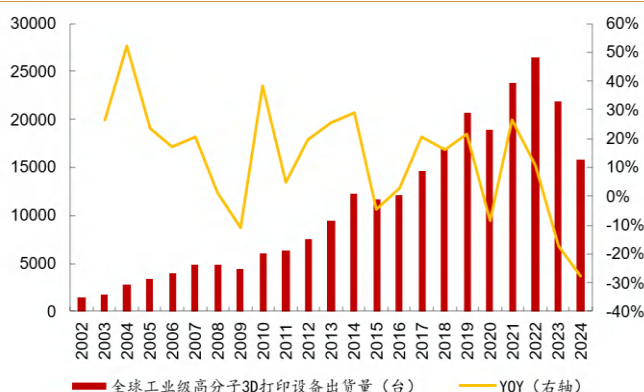
工业级高分子 3D 打印占主要出货地位。2022-2024 年，工业级高分子 3D 打印制造设备出货量分别为 26397、21849、15792 台，同比分别增长 11%、下滑 17%、下滑 28%。单台价值量均价在 5 万美元左右。金属 3D 打印设备价值量更高。2022-2024 年，工业级金属增材制造设备出货量分别为 3049、3793、2981 台，同比分别增长 27.2%、增长 24.4%、下滑 21.4%。单台价格差异极大，根据激光头数量、成型尺寸等参数不同，通常单台价格在 10~300 万美元不等。

图 35：2024 年全球工业级金属 3D 打印机出货 2981 台



数据来源：Wohlers Associates，西南证券整理

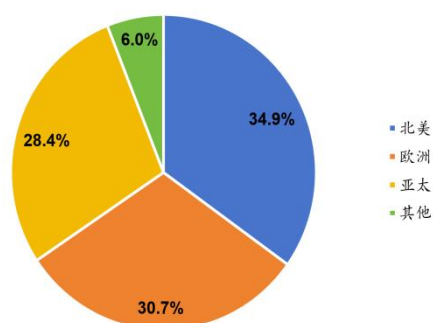
图 36：2024 年全球工业级高分子 3D 打印设备出货 1.57 万台



数据来源：Wohlers Associates，西南证券整理

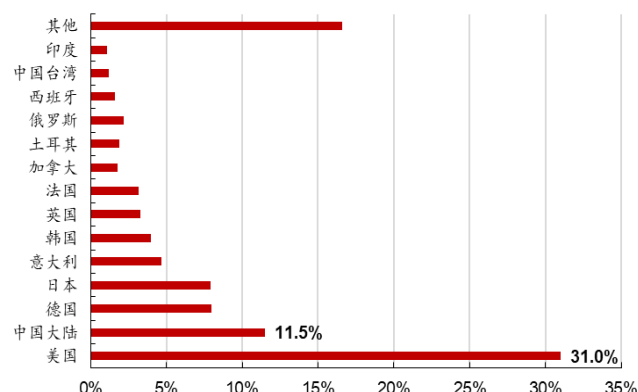
中国 3D 打印设备装机量位列全球第二。按地区来看，2022 年北美、欧洲、亚太地区增材制造设备装机量占比分别为 34.9%、30.7%、28.4%，累计占比达 94.0%。按国家来看，2024 年美国增材制造设备装机量占比为 31.0%，装机量断层式领先，其次是中国、德国、日本，占比分别为 11.5%、8.0%、7.9%。

图 37：2022 年全球增材制造设备装机量分布格局



数据来源：Wohlers Associates，西南证券整理

图 38：截至 2024 年，工业级 3D 打印设备累计装机量



数据来源：Wohlers Associates，西南证券整理

工业级 3D 打印企业主要集中在美国、德国、中国。EOS、SLM Solutions、3D Systems 等发展较早的海外公司，具有较深的行业经验和品牌影响力。EOS 是全球最大的金属打印设备供应商之一，销售服务范围广泛；SLM Solutions 是专注于 SLM 技术，已被尼康收购。3D Systems 是全球最大的增材制造企业之一，技术路线广。GE 等下游应用公司纷纷布局增材制造产业。铂力特、华曙高科作为国内新兴企业，已积累起一定行业优势。

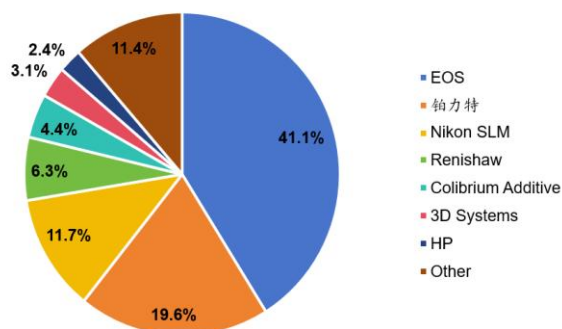
工业级金属 3D 打印设备市场呈现“一超多强”。截至 2024 年，按已安装系统数量统计，EOS 市占率超过 40%，其次为铂力特、Nikon SLM、Renishaw，占比分别为 20%、12%、6%。工业级高分子 3D 打印设备市场，格局呈现多元化特征。截至 2024 年，按已安装系统数量统计，3D Systems 凭借其多种技术路线的优势位居领先地位，其后依次为 Stratasys、EOS 与惠普。与金属增材制造市场高度集中的态势不同，聚合物设备市场的进入门槛相对较低：中小型厂商占比显著高于金属 3D 打印设备。

表 10：全球工业级 3D 打印行业主要公司

国家	公司	成立时间	主要技术路线	2024 年总收入（亿元）	2024 年设备收入（亿元）
德国	SLM Solutions	2006 年	SLM	11.3 亿	-
	EOS	1989 年	SLM、SLS	-	-
	DMG Mori	1870 年	DED、LPBF	-	-
美国	3D Systems	1986 年	SLA、SLS、SLM	31.3	19.9
	Stratasys	1989 年	MEX、MJT、PBF	-	28.2
	Desktop Metal	2015 年	BJT、MEX、VPP	-	-
	Markforged	2013 年	MEX、BJT	6.1	3.5
	惠普	1939 年	MJF	-	-
	Colibrium additive	2016 年	SLM、EBM、BJ	-	-
中国	华曙高科	2009 年	SLM、SLS	4.9	4.0
	铂力特	2011 年	SLM、LSF、WAAM	13.2	5.5
	易加增材	2015 年	SLM、SLS	4.7	4.4
	联泰科技	2000 年	SLA	-	-

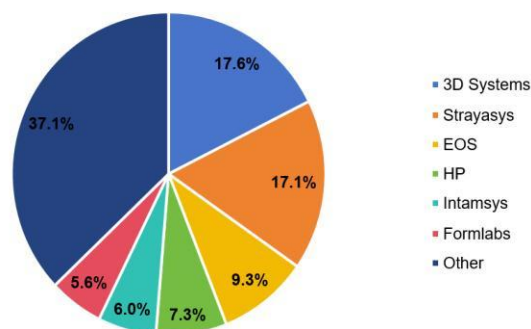
数据来源：各公司公告，各公司官网，（汇率：1 美元对人民币 7.1884 元，1 欧元对人民币 7.5257 元），西南证券整理

图 39：截至 2024 年，工业级金属 3D 打印设备市占率



数据来源：Wohlers Associates，西南证券整理

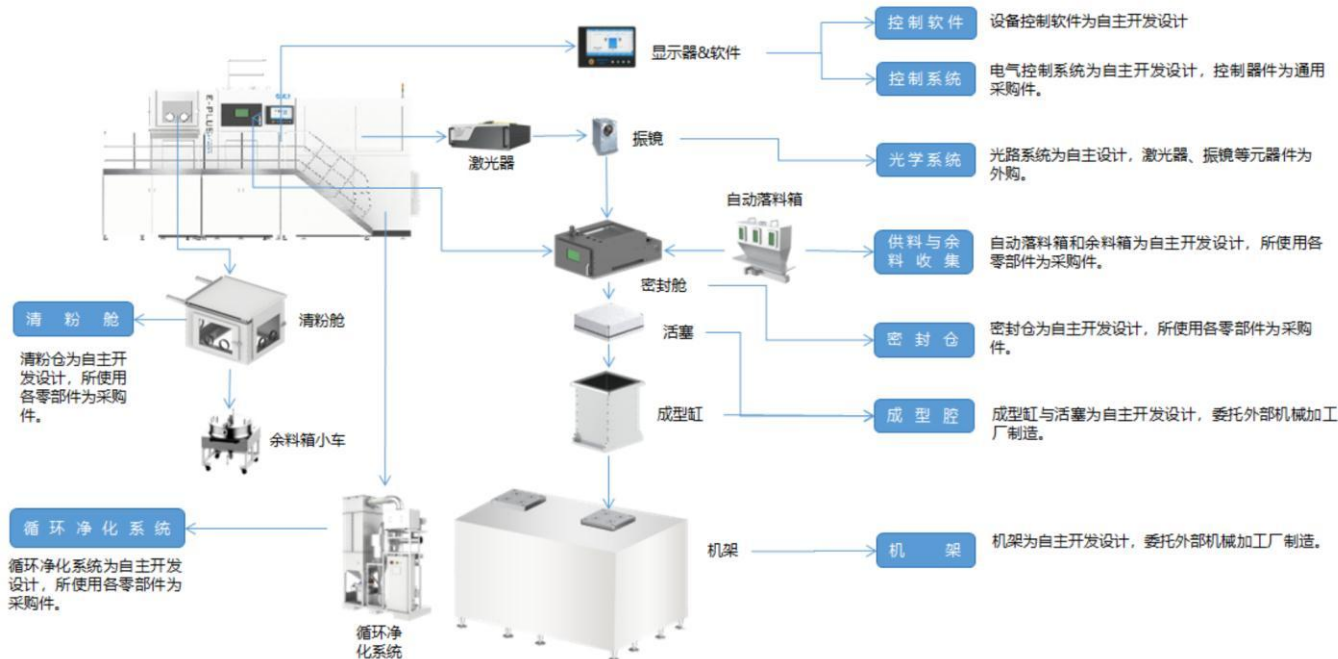
图 40：截至 2024 年，工业级高分子 3D 打印设备市占率



数据来源：Wohlers Associates，西南证券整理

我国工业级增材制造装备核心器件严重依赖进口的问题依然较为突出。增材制造装备核心器件，如高光束质量激光器及光束整形系统、高品质电子枪及高速扫描系统、大功率激光扫描振镜、动态聚焦镜等精密光学器件、阵列式高精度喷嘴/喷头等严重依赖进口。

图 41：工业级 3D 打印机结构构成（以易加增材为例）



数据来源：易加增材招股说明书，西南证券整理

激光器、振镜等 3D 打印行业中的核心零部件，在整机设备（金属）中占据 40%左右的成本。

激光器：主要作用为熔化金属粉末使其能够形成最终零部件，其性能直接决定了打印零件的效率、精度、质量和可靠性。高端激光器市场基本被 IPG、Trumpf 等国外企业占有。国内厂商有锐科激光、长飞光坊激光、杰普特激光、宝辰鑫（创鑫）激光、大族激光、公大激光、凯普林等，已基本实现中低端市场国产替代。

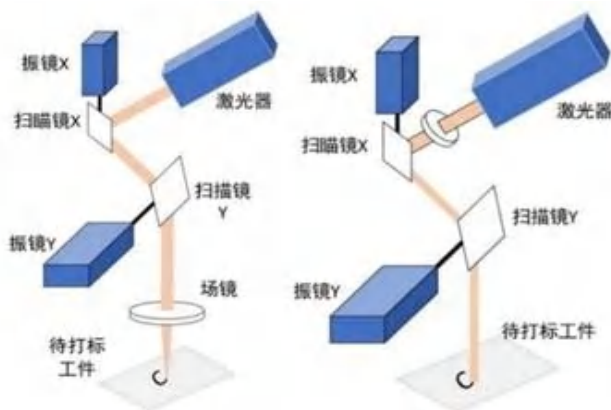
振镜方面：扫描振镜是控制激光光斑位置的装置，通过扫描振镜的不断移动，完成整个零部件的截面打印。振镜的跳转速度和精度至关重要，特别是在创建轻量化结构和支撑结构时，需要频繁的跳转和高精度，以确保打印表面的光洁度和精度。由于 3D 打印采用逐层扫描，工件的累计加工时间相比于新能源电池焊接更长，因此对振镜的稳定性和发热控制要求相对较高。国际上 ScanLab、SCAPS、Novanta 等企业处于领先地位，在高端市场占据较大份额，技术实力雄厚。国内企业如金橙子、大族思特、金海创、正时精控等发展迅速。Scanlab 振镜目前仍是高端、旗舰机型必选配备，其精度和长时间稳定性目前还是属于领先地位，但价格是国产 2-3 倍以上。国产振镜在中低端 3D 打印机型上已经大幅替代进口。

图 42：IPGYLR-AM 系列 3D 打印专用光束模式可调激光器



数据来源：IPG，西南证券整理

图 43：振镜工作原理



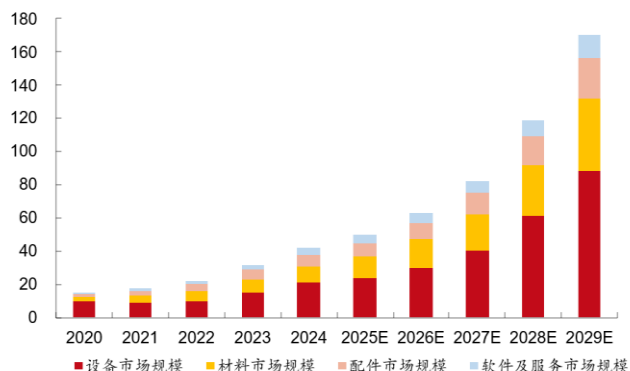
数据来源：《振镜系统建模及控制算法研究》，西南证券整理

2.2.2 消费级 3D 打印：中国厂商引领市场

在人工智能和打印机性能提升的双引擎推动下，桌面级 3D 打印行业实现快速发展。随着生成式 AI 技术在 3D 设计领域的深入应用，3D 建模与打印操作的专业门槛被大幅降低。用户只需通过文字描述或图片等简单输入方式，即可实现对 3D 模型的自动生成与优化。与此同时，打印精度、速度与稳定性的持续提升，以及适配材料的不断丰富，产品应用场景不断拓展，进一步释放了普通用户的使用潜力。2024 年，全球桌面级 3D 打印行业市场规模为 41 亿美元，预计到 2029 年将增长至 169 亿美元，期间 CAGR 为 33%。

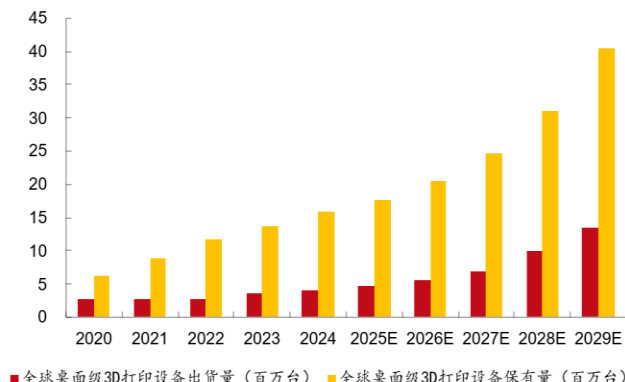
聚焦桌面级 3D 打印设备：2024 年，全球设备出货量为 410 万台，收入规模为 21 亿美元，预计到 2029 年将增长至 88 亿美元，期间 CAGR 为 33.6%。

图 44：2024 年全球桌面级 3D 打印行业市场规模为 41 亿美元



数据来源：灼识咨询，创想三维招股说明书，西南证券整理

图 45：2024 年全球桌面级 3D 打印设备出货 410 万台

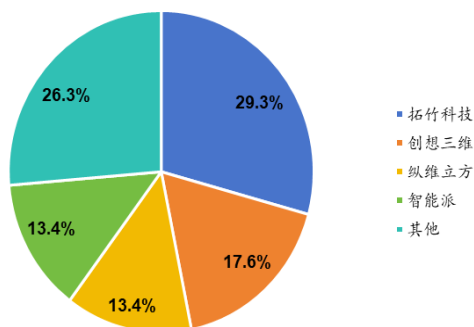


数据来源：灼识咨询，创想三维招股说明书，西南证券整理

国产厂商引领桌面级 3D 打印机行业，市占率高达 90%。2024 年全球消费类 3D 打印机出货量约 410 万台，其中拓竹科技、创想三维、纵维立方、智能派出货量分别为 120 万台、72 万台、55 万台、55 万台，合计市占率 74%。二线厂商包括闪铸科技、Snapmaker、起迪 QIDI、Flsun 等品牌。国内厂商合计市占率超 90%。

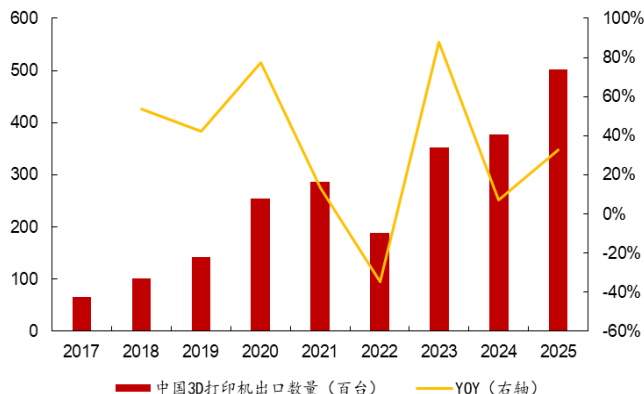
2017 年来，中国 3D 打印设备出口规模持续快速增长。2024 年中国 3D 打印设备出口量为 377.8 万台，出口金额为 81.6 亿元。2025 年出口量超 500 万台（其中消费级占比超 99%），同比增长 33%，出口金额达到 114 亿元，同比增长 39%。

图 46：2024 年全球桌面级 3D 打印机市场格局（按出货量）



数据来源：华经产业研究院，西南证券整理

图 47：中国 3D 打印设备出口规模持续快速增长



数据来源：南极熊 3D 打印，西南证券整理

2.3 下游应用场景广阔，工业、消费级应用双轮驱动

3D 打印下游应用广阔，主要以航空航天、医疗、汽车为主。增材制造技术被用于为众多行业制造零部件，从火箭到跑鞋中底，并逐渐被尝试应用于更多的领域中。2024 年，增材制造应用于航空航天、医疗及牙科、汽车等领域占比分别为 17.7%、17.6%、10.3%。医疗和航天领域的零部件和材料均具较高附加值，3D 打印应用尚处于早期阶段。汽车零部件和材料单件价值相对较低，但生产数量更大。

图 48：2024 年全球 3D 打印下游应用占比情况



数据来源：Wohlers Associates，西南证券整理

图 49：增材制造下游应用广阔



数据来源：铂力特官网，西南证券整理

2.3.1 航空航天领域率先走向批量化应用，渗透率逐步提升

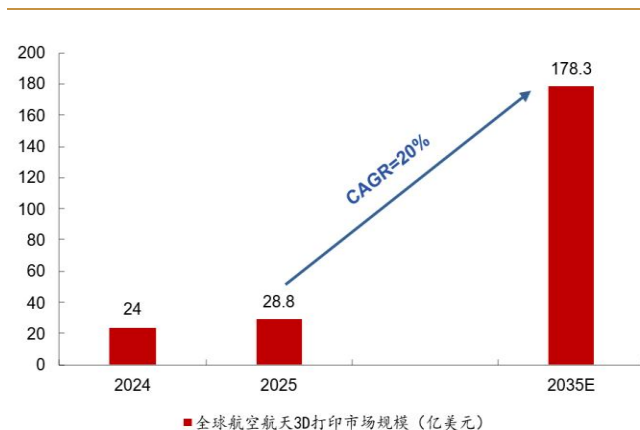
3D 打印在航空航天装备领域主要应用于飞机、飞船、火箭等精密零部件的设计与制造，已经成为锻造、铸造等传统制造方式的补充。航空航天零件结构复杂、材料利用率低、轻量化要求高，具有小批量、多样化以及快速响应和保密性强的诸多特点，3D 打印在复杂结构成型、实现轻量化、节省生产时间以及保密性等方面能够充分契合这些需求。目前锻造、铸造等传统市场已有超过千亿元市场规模，金属增材制造作为其有效补充，预计可实现其中 20-30% 的技术替代。目前增材制造在航空航天及国防科技领域渗透率较低，尚有待进一步提升空间，据 Market Research Future，2024 年全球航空航天 3D 打印市场规模约为 24 亿美元。预计该市场将从 2025 年的 28.8 亿美元稳步攀升，到 2035 年达到 178.3 亿美元，2025 至 2035 年间复合年增长率高达 20.0%。

图 50：3D 打印在航空航天领域的应用



数据来源：易加增材招股说明书，西南证券整理

图 51：2022 年全球航空航天增材制造市场规模约 28 亿美元

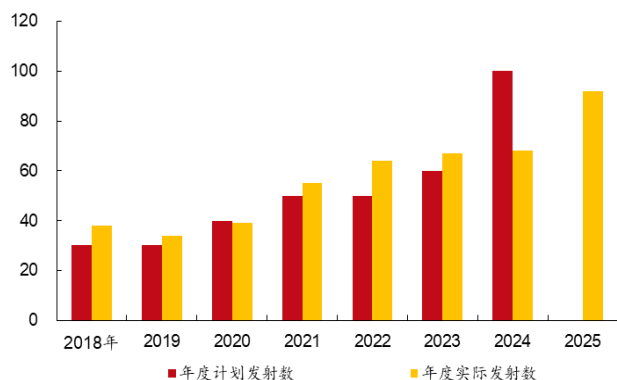


数据来源：Market Research Future，西南证券整理

国内商业航天市场规模保持高速增长，3D 打印应用发展潜力巨大。2024 年，我国航天发射次数再攀新高，全年共计完成 92 次发射。较 2023 年的 67 次、2024 年的 68 次实现大幅跃升。伴随着发射次数的增长，超过 300 颗卫星及航天器被成功送入太空。从 2018 至 2023 年，市场规模由 0.6 万亿元突破至 1.9 万亿元，年均增长率达 23%。随着近年来政策不断开放，中国商业航天产业发展已驶入快车道。2024-2029 年，中国商业航天产业将进入发展黄

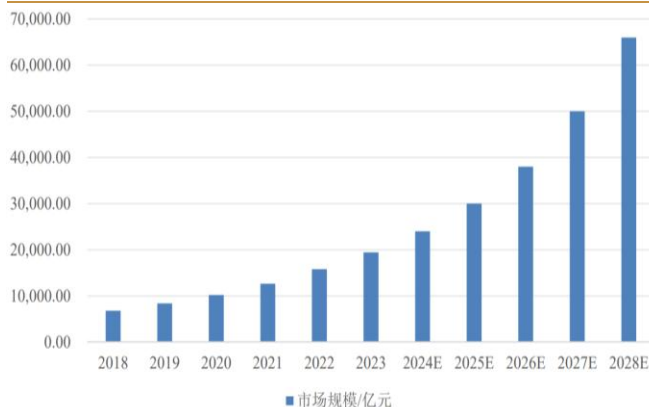
金期，预计 2029 年中国市场规模将达到 6.6 万亿元人民币，年复合增长率超过 20%。增材制造技术作为提高航空航天设计和制造能力的关键技术，应用规模增长迅速，未来市场发展潜力巨大。国内应用方面，长征、朱雀火箭的 3D 打印件使用量以万件计，C919 大飞机包含 28 类 33 个零件批量应用。

图 52：2018-2025 年，中国航天发射统计



数据来源：《中国航天科技活动蓝皮书》，西南证券整理

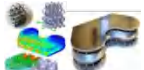
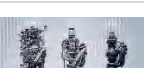
图 53：2018-2029 年中国商业航天市场规模及预测

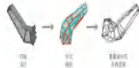


数据来源：前瞻产业研究院，西南证券整理

3D 打印技术已成为提高航天设计和制造能力的关键技术，各大航空航天公司均已入场。航空航天领域用于 3D 打印的材料主要包括高性能金属材料和高分子材料。高性能金属材料中钛合金、铝合金和镍基高温合金的应用最为广泛，钛合金主要应用于高强度、轻量化结构部件，铝合金主要应用于轻量化结构部件，镍基高温合金主要应用于高强度热端部件，成形工艺主要以 PBF 和 DED 为主。通过 3D 打印技术，欧洲航天局（ESA）、美国国家航空航天局（NASA）、SpaceX、Relativity Space、天兵科技、蓝箭航空、星河动力等生产火箭点火装置、推进器喷头、燃烧室、油箱、涡轮泵、阀门等，美国 GE、波音（Boeing）、法国空客（Airbus）、赛峰（Safran）生产商用航空发动机零部件、军机机身部件、飞机风管、舱内件等。

表 11：航空航天增材制造应用

应用领域	机构	部件	技术路线	图例	具体优势
轻量化	Atos	卫星 3D 打印的钛金属插入件	PBF		重量减少 70%，机械性能提高
	NASA	火箭铜质发动机燃烧室	PBF		提升部件制造速度，制造成本降低至少 50%
	Optisys	卫星一体化天线	PBF		重量降低 95% 以上，交货期由 11 个月减至 2 个月，生产成本减少 20%-25%
	SpaceX	Raptor V3 发动机	-		3D 打印工艺的使用使得 Raptor 3 减重 7%，推力相较于 Raptor 2 高出了 21%，比初代 Raptor 提高 51%
一体化	NASA	火箭涡轮泵	PBF		原材料消耗减少 45%
	Blue Origin	BE-4 火箭发动机	PBF、DED		允许内部流道的复杂集成，传统制造难以实现

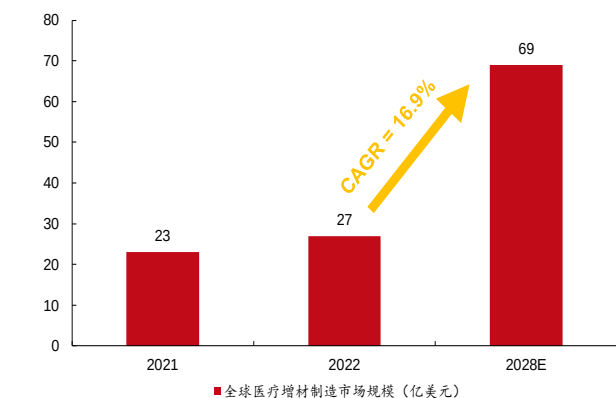
应用领域	机构	部件	技术路线	图例	具体优势
拓扑优化 结构	Thales Alenia	Koreasat 5A 和 Koreasat 7 通讯卫星铝制遥测天线	PBF		制造结构重量减轻 22%，生产效率大幅度提高，成本下降 30%。
	RUAG Space	卫星 Sentinel-1 天线支架	PBF		确定理想材料布局
避免大余量 材料切除	Lockheed Martin	罐顶锻件锻造	DED		交货期缩短；材料去除率大大降低
空间制造	Made In Space	Archinaut 设备	“蜘蛛制造” 系统		在太空轨道上直接进行航天器零部件的制造和装配，无需折叠，航空器“空间优化”需求减少，太空发射成本减少。

数据来源：3D Science Valley，西南证券整理

2.3.2 医疗领域技术逐渐成熟，应用场景多元化

增材制造实现医学产品制造的定制化和精准化。定制化方面，利用患者个体化数据，如 CT 扫描、MRI 等医学图像，根据患者独特的解剖结构和临床需求进行个性化设计和制造。通过 3D 打印技术，实现定制假体、义肢、牙齿矫正器等结构的生产。标准化方面，增材制造技术被用于生产医疗设备、器械和部件，以满足医疗系统中的常规需求。根据 MarketsandMarkets，2022 年全球医疗增材制造市场规模为 27 亿美元，预计到 2028 年将达到 69 亿美元，6 年 CAGR 为 16.9%。

图 54：2022 年全球医疗增材制造市场规模达 27 亿美元



数据来源：MarketsandMarkets，西南证券整理

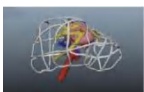
图 55：增材制造应用于医疗领域的技术优势



数据来源：华曙高科官网，西南证券整理

3D 打印技术在医疗领域满足个性化、小批量和高精度需求。在医疗领域中，3D 打印技术是对患者独特解剖结构的定制假肢、植入物 and 治疗方法使用的重要工具；尤其在修复性医学领域，个性化需求显著，鲜有标准的量化生产，而个性化、小批量和高精度是 3D 打印技术的优势。在应用广度方面，从医疗模型快速制造，逐渐发展到 3D 打印直接制造助听器外壳、植入物、复杂手术器械和 3D 打印药品。在深度方面，由打印医疗器械向打印具有生物活性的人工组织、器官方向发展。

表 12：3D 打印在医疗细分领域用途及优势

医疗领域	详细用途	图例	优势
医疗器械	包括医疗模型、手术导板、康复辅具、诊疗器械等		建立逼真 1:1 模型，实现手术模拟，提高手术效率和安全性，提前规划手术路线；3D 打印手术导板在关节炎、脊柱等多方面应用，提供医生更可靠、安全的手术规划工具，减少对纯经验的依赖
牙科	包括石蜡模型、人造石模型、临时材料、客制化牙科植入物		实现高精度、低成本，缩短治疗时间
内部植入物	包括骨科、软骨、关节等植入物		可定制高精度、复杂结构部件，实现精准植入，提高医疗定制性
外部假体	义肢、眼球假体		高精度量身定制
药品	个体化 3D 打印药物剂型、药片等		个性化定制药物活性成分和剂量，形状个性化，微观结构调整从而提高疗效降低副作用

数据来源：国家新材料产业发展战略咨询委员会，3D Science Vally，西南证券整理

2.3.3 钛金属陆续导入，消费电子带来行业新增量

钛合金切入 3C 赛道，产业趋势明晰。基于手机大屏化趋势、大容量电池的装配、和其他配件的堆积，智能手机伴随着代际更新和产品升级导致重量上升，钛合金成为重要选项，主要用于铰链、中框、外壳等领域。高端电子手表对钛金属的应用更为成熟，主要包括表壳、表带等。头部厂商如苹果、三星、华为、小米、OPPO 等积极推出钛合金材质旗舰产品。近年来手机折叠屏增速可观，叠加钛合金导入带来的轻薄优势，有望 3C 行业结构性成长机会。

图 56：iPhone 15 Pro 系列采用钛合金中框



数据来源：苹果官网，西南证券整理

图 57：Apple Watch Ultra 2 采用钛合金表壳



数据来源：苹果官网，西南证券整理

表 13：钛金属在消费电子产品中的导入情况

品牌	产品型号	产品类型	应用情况	发布时间
苹果	手表	Apple Watch S5（选配）	表壳	2019.09
	手表	Apple Watch Ultra	表壳	2022.09
	手表	Apple Watch Ultra 2	表壳	2023.09
	手表	Apple Watch Series 11（钛金属）	表壳	2025.09
	手表	Apple Watch Ultra 3	表壳	2025.09
	手机	iPhone 15 Pro、15 Pro Max	中框	2023.09
	手机	iPhone Air	中框	2025.09
三星	手表	Galaxy Watch3 钛金属版	表壳	2020.10
	手表	Galaxy Watch5 Pro	表壳	2022.08
	手机	Galaxy S24 Ultra	中框	2024.01
	手机	Galaxy S25 Ultra	中框	2025.01
	手机	Galaxy Z Fold SE	背板	2024.10
华为	手表	HUAWEI WATCH GT 3 Pro	表壳	2022.04
	手表	HUAWEI Watch 4 Pro	表壳	2023.05
	手机	Mate 70 Pro+	中框	2024.11
小米	手机	小米 14Pro 钛金属特别版	中框	2023.10
	手表	Xiaomi Watch 5	表带	2025.12
荣耀	折叠屏手机	Magic V2	铰链	2023.07
	折叠屏手机	Magic Vs2	铰链、轴盖	2023.10
	折叠屏手机	Magic Vs3	铰链、轴盖	2024.07
OPPO	折叠屏手机	OPPO Find N2	螺丝	2022.12
	折叠屏手机	OPPO Find N3	摄像头圆环	2023.10
	折叠屏手机	OPPO Find N5	铰链	2025.02
Vivo	折叠屏手机	X Fold+	铰链的零部件	2022.09

数据来源：各公司官网，西南证券整理

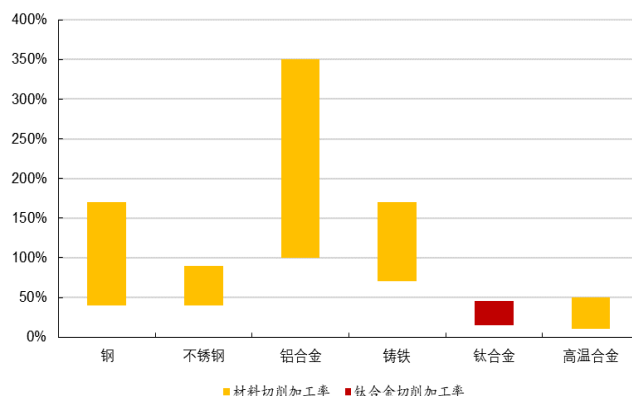
钛合金难切削，3D 打印成为新的选择。钛合金具有出色的强度、耐腐蚀性和轻量化特性，其物理性能与 3C 产品高度适配。但与传统 3C 外壳零部件材料，如铝合金和不锈钢相比，钛合金加工更为复杂，良品率低，材料浪费严重。3D 打印技术“自下而上”一体化成型，以更灵活的方式制造复杂形状的钛合金部件，良品率实现显著提升。根据 Wholers Associates，全球消费电子领域 3D 打印市场规模约为 15-25 亿美元，渗透率不足 0.5%。随着钛合金的广泛使用以及龙头厂商的示范效应，3D 打印应用仍有巨大上升空间。

图 58：钛合金棒材示意图



数据来源：百度图片，西南证券整理

图 59：相比铝合金、不锈钢，钛合金切削加工率较低



数据来源：Machining Doctor，西南证券整理

表 14：铝合金、不锈钢、钛合金性能对比

项目	铝合金（7075）	不锈钢（316L）	钛合金（TC4）
重量	最轻，手感舒适（相同体积下最轻）	最重，手机整体沉重	适中，比不锈钢轻约 45%
密度	2.7-2.8g/cm ³	7.9-8.0g/cm ³	4.4-4.5g/cm ³
力学性能	中等（抗拉 500-600MPa，硬度 150HV）易弯曲变形	高（抗拉 515MPa，硬度 187HV）不易变形	最高（抗拉≥895MPa，硬度 270-390HV）比强度最佳
加工性能	优秀：易 CNC、压铸，良率高（~80%）	中等：难度较高，良率较低	差：黏刀、耗时长（铝的 3-4 倍），良率低（30-40%）
原材料成本	最低	中等	最高（数倍于铝/钢）
加工费用	最低（工艺成熟，大规模生产友好）	高（高精密锻压+CNC）	最高（专用刀具、时间长）
材料利用率（良率）	高（80%以上）	中等	最低（30-40%）
耐腐蚀	好（阳极氧化后优秀）	优秀（手术级，抗锈强）	最佳（钝化膜稳定，优于不锈钢）
表面美观	好（多彩阳极氧化，现代感）	优秀（镜面高端，易沾指纹）	优秀（独特哑光/拉丝纹理，不易留指纹）
表面处理	优秀（易阳极氧化、多色、抛光）	好（PVD 镀层、镜面抛光）	中等（易氧化需复杂涂层、拉丝常见）

数据来源：3D 打印技术参考，西南证券整理

2.3.4 新能源汽车引来制造转型，市场空间巨大

汽车行业增材制造持续深入，市场空间广阔。增材制造应用于汽车领域可以实现定制零件的快速生产，最大限度地减少对昂贵模具的需求，并能按需生产零件，从而减少库存需求，提高生产效率。2014 年美国 Local Motors 公司就推出了世界第一台 3D 打印汽车，制造过程仅 44 小时，包括零件 40 余个。伴随 3D 技术的创新升级，增材制造在汽车制造领域的应用将逐渐深入，从概念模型打印到功能模型打印，目前逐步应用于功能部件制造，并向打造整车方向拓展。根据 SmarTech Analysis，预计到 2029 年全球汽车增材制造市场规模将增长至 90.8 亿美元，7 年 CAGR 达 18.7%。

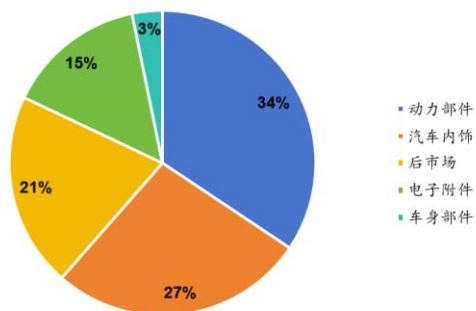
图 60：世界第一台 3D 打印汽车 Strati



数据来源：Local Motors，西南证券整理

3D 打印助力汽车降低成本提升效能，轻量化、一体化成为现实。3D 打印技术在汽车制造领域得到广泛应用，主要涵盖车身、电子附件、内饰和动力部件四大板块。其设计与制造方面实现了无模化，并推动零件轻量化、一体化、个性化和功能性创新，因此提高零件生产效率并大幅节约材料和物流成本。对于汽车企业，整车研发流程为产品设计、制作手板、小批量生产、工艺验证再到大批量生产，其中，3D 打印能够大幅降低手板、小批量生产成本并缩短产品上市时间。著名车企如宝马、戴姆勒、通用和大众已在汽车零部件量产中成功应用 3D 打印技术。根据 3dpbm Research 预测，2030 年 3D 打印将主要应用于汽车动力部件、汽车内饰及后市场领域。

图 62：预测 2030 年，3D 打印主要应用于汽车动力部件制造

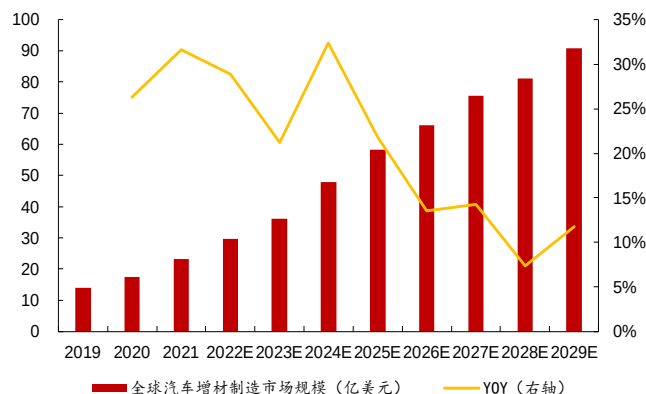


数据来源：3dpbm Research，西南证券整理

表 15：3D 打印在汽车细分领域应用

汽车领域	图例	使用案例和优点
电子附件		江苏恒威汽车配件有限公司应用华曙高科 Flight 3D 打印解决方案，实现了汽车车灯行业的技术革新和升级，节省时间成本：3D 打印技术开模时间仅为传统方式时间的 2.7%，成本仅为 2%。
车身		特斯拉的一体化压铸技术 2.0，主要应用于 Model Y 的前后车架结构，将原来的 370 个零部件压制成两到三个整体。这项技术使电动汽车的生产效率提高 60%，生产成本降低 40%，重量减轻 10%，续航里程增加 14%

图 61：2022 年全球汽车增材制造市场规模 29.8 亿美元



数据来源：SmarTech Analysis，西南证券整理

图 63：增材制造应用于汽车领域的技术优势



数据来源：华曙高科官网，西南证券整理

汽车领域	图例	使用案例和优点
内饰		法国汽车品牌标致的新款 308 车型使用创新的 3D 打印技术打造太阳镜架、杯架和手机/卡架，以适应 308 的中控台。
动力部件		2020 年，保时捷利用 3D 打印技术生产了其首个完整的电动动力总成壳体。外壳部件减重 40%，整个总成减重 10%，同时刚度增加。蜂窝状结构改善噪音问题。零件集成紧凑，改善封装，节约 20 分钟生产时间。优化的热传递集成改善冷却效果，进一步提高性能

数据来源：汽车之家，3D 打印科技，Newsroom，华曙高科官网，西南证券整理

2.3.5 AI 重塑消费级 3D 打印，农场模式激发行业需求

随着生成式 AI 技术在 3D 设计领域的深入应用，3D 建模与打印操作的专业门槛被大幅降低。消费级 3D 打印普及的核心瓶颈，长期以来集中在“模型设计门槛高”、“设备操作复杂”等几大痛点。而如 Meshy AI、Tripo AI、腾讯混元 3D、Hitem 3D 等 AI 3D 大模型不断爆发，从源头打破这一桎梏。用户只需通过文字描述或图片等简单输入方式，即可实现对 3D 模型的自动生成与优化。与此同时，打印精度、速度与稳定性的持续提升，以及适配材料的不断丰富，产品应用场景不断拓展，进一步释放了普通用户的使用潜力。

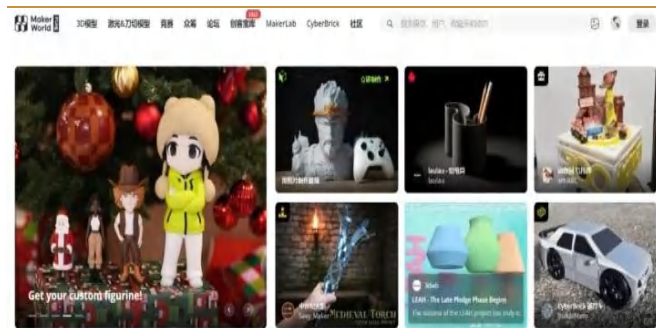
3D 模型分享平台提高内容丰富度与可玩性。拓竹 MakerWorld、创想 flowprint、智能派 Nexprint、纵维立方 makeronline 等国内的 3D 模型平台上有大量设计师分享的优质 3D 模型数据，3D 打印机的用户可以直接在线一键打印。相较于以前海外的 Thingiverse 等 3D 模型库平台数据更丰富、质量更高。

图 64：Tripo AI 生成 3D 模型



数据来源：Tripo AI，西南证券整理

图 65：MakerWorld 提供丰富 3D 模型数据



数据来源：南极熊 3D 打印，西南证券整理

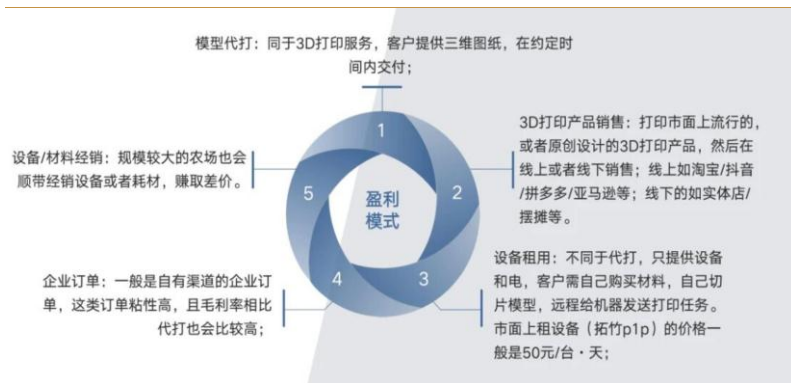
图 66：消费级 3D 打印发展阶段

	2011年之前 专业创作阶段	2012年至2019年 专业用户创作阶段	2020年至2027年 普通用户渗透阶段	2027年之后 「全民创作」阶段
主要用户	- 医疗及教育行业用户 - 技术精湛创客 - 打印服务商	- 医疗及教育行业用户 - 创客 - 打印服务商	- 普通用户 - 医疗及教育行业用户 - 创客 - 打印服务商	- 普通消费人群 - 医疗及教育行业用户 - 创客 - 打印服务商
3D打印进入门槛	需具备较强的自我建模技能，并深度掌握设备操作	配套软件及模型资源平台降低进入门槛	AI工具和用户友好的社区进一步降低了建模难度与设计复杂度	建模和操作都已基本实现自动化，几乎没有进入门槛
商业模式	产品销售	- 产品销售 3D打印服务 - 模型资源平台	- 产品销售 3D打印服务 - 模型资源平台 - 创作者社区 3D打印终端产品市场	- 产品销售 3D打印服务 - 创作者社区 - 庞大规模的3D打印终端产品市场

数据来源：灼识咨询，西南证券整理

3D 打印农场兴起。3D 打印农场是集 3D 打印设备、材料和工艺等资源于一体的生产场所，用于玩具、模型、零部件等大规模 3D 打印产品。3D 打印农场数量及设备总量急剧增加。2023 年初，全国 3D 打印农场设备仅约 9000 台，截至 2025 年上半年已突破 10 万台。目前全国 3D 打印农场数量已超过 2000 家，其中部分头部 3D 打印农场的设备量更是达到数千台。

图 67：3D 打印农场盈利模式



数据来源：《3D 打印农场白皮书》，西南证券整理

图 68：3D 打印农场场景



数据来源：南极熊 3D 打印，西南证券整理

3 3D 打印设备、材料、服务及零部件厂商持续受益

基于技术迭代与下游应用拓展的双重驱动，3D 打印行业正由原型制造加速迈向规模化生产，进入产业成长的黄金窗口期。航空航天、高端消费电子、新能源汽车、消费级应用等领域将持续释放结构性需求，带动设备、材料及服务全产业链景气向上。当前 3D 打印在各应用领域渗透率仍处低位，在千亿美元市场空间指引下，具备技术卡位、客户绑定与产能先发优势的企业有望深度受益。

相关标的：1) 设备厂商：华曙高科、铂力特、汇纳科技；2) 3D 打印服务：精研科技、统联精密、飞沃科技、银邦股份、光韵达；3) 3D 打印材料：天工国际、有研粉材、家联科技；4) 零部件供应商：金橙子、奥比中光-UW、大族激光。

表 16：3D 打印产业链相关公司梳理

细分领域	股票代码	公司名称	公司 3D 打印相关业务简介
工业级设备	688333.SH	铂力特	工业级金属 3D 打印设备、3D 打印粉材，3D 打印服务
	688433.SH	华曙高科	工业级金属、非金属 3D 打印设备，3D 打印材料
	拟上市	易加增材	工业级金属、非金属 3D 打印设备，3D 打印材料
	300521.SZ	爱司凯	3D 打印设备+服务，公司在 3D 砂模打印、3D 金属打印和 3D 陶瓷打印领域持续发力
	000988.SZ	华工科技	3D 打印激光加工装备已实现首批订单落地。子公司华工激光与立讯精密子公司立铠精密成立合资公司苏州立华智维，聚焦 3D 打印及增材制造领域，进一步强化高端智能制造布局
	002475.SZ	立讯精密	消费电子代工龙头，与华工科技成立合资公司切入 3D 打印 SLM 技术
	603527.SH	众源新材	公司参股（28%）洛阳盈创已拓展 3D 打印相关业务，包括钛合金、高温合金等 3D 打印粉末的制粉技术及金属 3D 打印增材制造技术
	301067.SZ	显盈科技	工业级 3D 打印实验室
消费级设备	未上市	拓竹科技	全球桌面级 3D 打印机龙头企业，以技术创新引领行业发展。2024 年全球消费级 3D 打印机市占率 29%
	拟上市	创想三维	全球桌面级 3D 打印机头部企业之一。2024 年全球消费级 3D 打印机市占率 18%
	300609.SZ	汇纳科技	金石三维创始人收购公司控股权，金石三维的核心业务包括桌面级 3D 打印。设立子公司金石智汇，探索 AI 与 3D 打印软件平台新业务
	300866.SZ	安克创新	公司 UV Printer E1 打印机首次提出全彩“3D 纹理”UV 打印解决方案
打印服务	300709.SZ	精研科技	金属制造板块，以 MIM 零部件及组件产品制造为主体，配置了以 MIM、CNC、3D 打印等成型技术。国内 MIM 工艺龙头
	688210.SH	统联精密	公司已投入近千万元从事 3D 打印项目研发，在金属 3D 打印技术方面有技术储备并已有小批量试产
	301232.SZ	飞沃科技	2025 年完成收购新杉宇航 60%股权，新杉宇航主营业务为液体火箭发动机零部件（喷注器、燃烧室、涡轮泵等）的金属 3D 打印
	300337.SZ	银邦股份	参股飞而康（持股 17.27%），飞而康业务为 3D 打印服务
	300227.SZ	光韵达	2017 年牵头成立“深圳市 3D 打印制造业创新中心”，业务包括为航空领域的客户提供机加工航空零部件和 3D 打印航空零部件等
材料	0826.HK	天工国际	布局高合金钢粉末、钛合金粉末、铜合金粉末、高温合金粉末四大类金属粉末材料，可用于消费电子、航空航天、医疗器械、液冷等热管理产品的增材制造
	688456.SH	有研粉材	国内领先的金属粉末材料生产商，其 3D 打印金属粉末材料可应用于航空航天、模具、

细分领域		股票代码	公司名称	公司 3D 打印相关业务简介
				汽车、消费电子等领域
		688203.SH	海正生材	布局 3D 打印柔性材料，包括聚乳酸、PLA 等
		600143.SH	金发科技	专注于全生物降解及生物基材料，产品涵盖 PLA、PBS、PBAT 等主流聚酯材料，广泛应用于餐饮包装、3D 打印及农业等领域
		300221.SZ	银禧科技	ABS 及复合材料、Nylon 及复合材料、PC 及复合类材料、高温材料、支撑类材料等可用于 3D 打印行业
		301193.SZ	家联科技	积极拓展 3D 打印线材产品线，PLA 3D 打印线材产品丰富
		001296.SZ	长江材料	3D 打印铸造材料（砂型）供应商
		836514.NQ	光华伟业	公司已掌握 PLA、PCL、ABS、PETG 等多种 3D 打印材料的生产技术
结构件	振镜	688291.SH	金橙子	3D 打印设备核心部件激光振镜及控制系统供应商
	激光器	688025.SH	杰普特	头部企业激光器供应商
		688322.SH	奥比中光-UW	2023 年与创想三维达成战略合作，具体包括搭载 AI 激光雷达的消费级 3D 打印机，以及集成自研多核异构三维重建芯片的多款高精度手持 3D 扫描仪
		300747.SZ	锐科激光	国内光纤激光器龙头，产品可用于 3D 打印设备
		002008.SZ	大族激光	自 2010 年开始研究 3D 打印，子公司大族聚维科技主要产品包括金属粉末 3D 打印设备、激光熔覆修复等
		301021.SZ	英诺激光	公司通过提供激光器产品支持设备客户开拓消费电子、文创潮玩等 3D 打印应用
		002222.SZ	福晶科技	激光器等产品可用于 3D 打印
	电机	002892.SZ	科力尔	拓竹、创想三维等电机供应商

数据来源：各公司公告，各公司官网，南交所 3D 打印，西南证券整理

4 风险提示

1) 核心零部件依赖进口的风险：我国工业级增材制造装备核心器件严重依赖进口，如核心元器件激光器、振镜进口依赖程度较高。若上述核心器件受出口国贸易禁用、管制等因素影响，将对 3D 打印设备公司的生产经营产生不利影响。

2) 降本增效不及预期的风险：3D 打印设备加工成本较高，如果降本增效不及预期，可能会阻碍其应用发展，从而导致市场增速放缓。

3) 市场需求不及预期的风险：3D 打印市场受航空航天、医疗、汽车、模具、消费电子等下游行业需求变动影响，下游需求不及预期或新领域应用拓展受阻，可能对行业内相关公司业绩造成不利影响。

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的补偿。

投资评级说明

报告中投资建议所涉及的评级分为公司评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 个月内的相对市场表现，即：以报告发布日后 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A 股市场以沪深 300 指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。

公司评级	买入：未来 6 个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 20% 以上
	持有：未来 6 个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 10% 与 20% 之间
	中性：未来 6 个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 -10% 与 10% 之间
	回避：未来 6 个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 -20% 与 -10% 之间
	卖出：未来 6 个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 -20% 以下
行业评级	强于大市：未来 6 个月内，行业整体回报高于同期相关证券市场代表性指数 5% 以上
	跟随大市：未来 6 个月内，行业整体回报介于同期相关证券市场代表性指数 -5% 与 5% 之间
	弱于大市：未来 6 个月内，行业整体回报低于同期相关证券市场代表性指数 -5% 以下

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本公司 签约客户使用，若您并非本公司签约客户，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本报告及附录版权为西南证券所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

西南证券研究院

上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴 21 世纪大厦 10 楼

邮编：200120

北京

地址：北京市西城区金融大街 35 号国际企业大厦 A 座 8 楼

邮编：100033

深圳

地址：深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 22 楼

邮编：518038

重庆

地址：重庆市江北区金沙门路 32 号西南证券总部大楼 21 楼

邮编：400025

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	座机	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	院长助理、研究销售部经理、 上海销售主管	021-68415309	18621310081	jsf@swsc.com.cn
	崔露文	销售岗	15642960315	15642960315	clw@swsc.com.cn
	李煜	销售岗	18801732511	18801732511	yfliyu@swsc.com.cn
	汪艺	销售岗	13127920536	13127920536	wyyf@swsc.com.cn
	戴剑箫	销售岗	13524484975	13524484975	daijx@swsc.com.cn
	李嘉隆	销售岗	15800507223	15800507223	ljlong@swsc.com.cn
	欧若诗	销售岗	18223769969	18223769969	ors@swsc.com.cn
	蒋宇洁	销售岗	15905851569	15905851569	jjj@swsc.com.cn
	贾文婷	销售岗	13621609568	13621609568	jiawent@swsc.com.cn
	张嘉诚	销售岗	18656199319	18656199319	zhangjc@swsc.com.cn
	毛玮琳	销售岗	18721786793	18721786793	mwl@swsc.com.cn
北京	李杨	北京销售主管	18601139362	18601139362	yfly@swsc.com.cn
	张岚	销售岗	18601241803	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn
	姚航	销售岗	15652026677	15652026677	yhang@swsc.com.cn
	杨薇	销售岗	15652285702	15652285702	yangwei@swsc.com.cn
	王宇飞	销售岗	18500981866	18500981866	wangyuf@swsc.com.cn
	王一菲	销售岗	18040060359	18040060359	wyf@swsc.com.cn

广深	张鑫	销售岗	15981953220	15981953220	zhxin@swsc.com.cn
	马冰竹	销售岗	13126590325	13126590325	mbz@swsc.com.cn
	刘艳	销售岗	18456565475	18456565475	liuyanyj@swsc.com.cn
	龚之涵	销售岗	15808001926	15808001926	gongzh@swsc.com.cn
	唐茜露	销售岗	18680348593	18680348593	tdl@swsc.com.cn
	文柳茜	销售岗	13750028702	13750028702	wlq@swsc.com.cn
	林哲睿	销售岗	15602268757	15602268757	lzt@swsc.com.cn