仅供内部参考，请勿外传

3D 打印行业专题报告（一）：3D 打印行业简析

行业评级： 增持

报告日期： 2026-09-30

行业指数与沪深 300 走势比较



分析师：邓承佯

执业证书号：S0010523030002

邮箱：dengcy@hazq.com

相关报告

1. 行业系列报告（一）：燃气轮机行业简析 2026-06-21

主要观点：

● 3D 打印技术对于我国制造业转型升级具有重要意义

3D 打印（3DP）又称增材制造技术。根据工业和信息化部、发展改革委、财政部研究制定了《国家增材制造产业发展推进计划（2015-2016 年）》文件描述，增材制造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，体现了信息网络技术与先进材料技术、数字制造技术的密切结合，是先进制造业的重要组成部分。

对于先进制造行业，我们认为可以关注两大方向：其一，先进制造技术较为复杂，技术突破难度较大，倘若相关技术一旦有所突破，围绕高技术的周边领域有望成为投资热点；其二，随着先进制造技术应用范围逐步拓展，倘若先进制造技术切实可行解决了某领域或者某些领域的痛点问题，市场需求可能短期快速释放，相关的产业有望迎来较好的投资机会。

● 3D 打印行业在众多行业中具备一定的应用前景

《中国制造 2025》提到，“围绕重点行业转型升级和新一代信息技术、智能制造、增材制造、新材料、生物医药等领域创新发展的重大共性需求，形成一批制造业创新中心（工业技术研究基地），重点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。制定完善制造业创新中心遴选、考核、管理的标准和程序。”

目前，增材制造技术研发正逐步推进，下游应用也逐步向模具、医疗器械、电子、食品、体育等领域渗透，我们期待相关产业能够在未来稳步落地。

● 投资建议

基于 3D 打印在诸多行业中具备一定的应用前景，我们认为若 3D 打印技术持续发展，下游行业需求将得到进一步释放，3D 打印行业未来有望迎来较好的发展前景。板块相关的部分标的有华曙高科、大族激光、金橙子、鸿日达、铂力特等企业。

● 风险提示

3D 打印行业领域技术较为复杂，相关产业落地进展仍需要紧密跟踪，因此我们提示相关投资风险。

1）3D 打印行业属于先进制造行业，相关政策有可能发生改变；

2）3D 打印行业属于技术驱动型行业，相关技术发展方向可能会发生重大改变，技术成熟度也有可能不及预期；

3）3D 打印行业相关下游的拓展进度仍需要紧密跟踪，产业链公司的未来订单存在无法预测的情况；

4）3D 打印部分技术短期内可能无突破，下游应用可能遇到阻碍；

仅供内部参考，请勿外传

5）3D 打印项目若出现重大技术改变，配套企业若技术无法跟进，有可能会影响相关企业的业务获取及盈利能力；
6）宏观经济若发生下行，行业的盈利能力有可能受到影响；
7）3D 打印相关企业因管理层、财务或者其他违规违法事件受到处罚的风险；
8）相关企业存货和应收账款减值风险；
9）研究依据的信息更新不及时，未能充分反映公司最新状况的风险；
10）研究依据的获取范围不够宽广及理解不够深入，未能充分反映行业最新状况的风险；
11）相关文献的研究范围不够全面，有可能无法呈现 3D 打印行业的真实情况；
12）对文献的理解存在偏差，有可能无法准确展现行业的技术及发展面貌；
13）公司核心技术人员变动引发的风险；
14）国际贸易政策变化的风险；
15）相关公司管理层人员及核心技术人员因各类突发事件无法履行职责，可能对公司经营造成影响；
16）相关公司经营场所受到突发事件影响生产，可能对公司经营造成影响；
17）其他经营性风险。

仅供内部参考，请勿外传

正文目录

1 3D 打印简述 5
2 3D 打印行业应用简析 9
2.1 3D 打印在模具行业中的应用 9
2.2 3D 打印在电子行业中的应用 11
2.3 3D 打印在医疗行业中的应用 14
2.4 3D 打印在其他行业中的应用 17
3 投资建议 18
风险提示： 19

仅供内部参考，请勿外传

图表目录

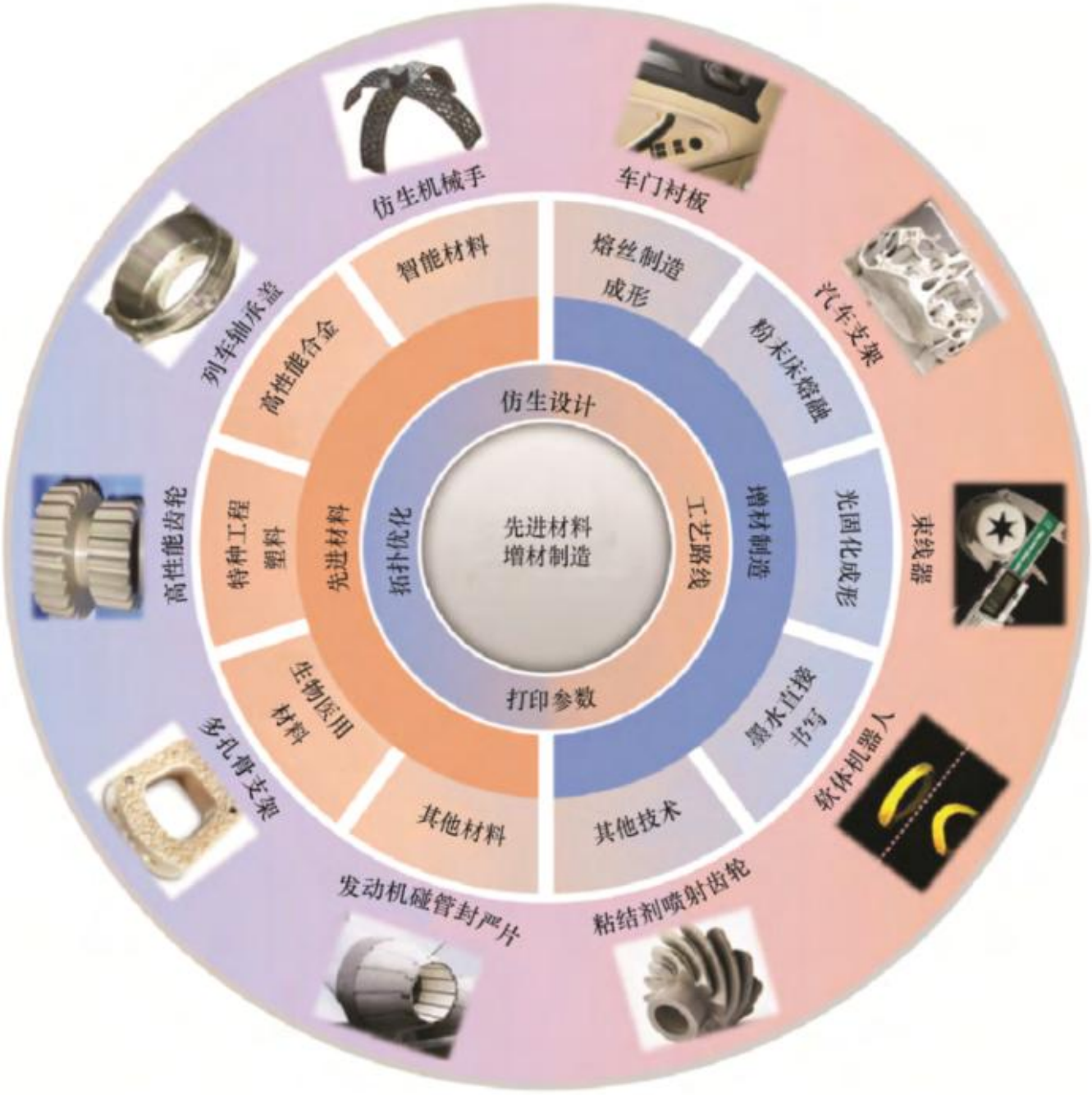
图表 1 先进材料增材制造的技术分类与材料体系 5
图表 2 先进材料增材制造的材料体系 6
图表 3 熔丝制造成形的发展现状 7
图表 4 光固化成形的发展现状 7
图表 5 电子束熔丝沉积技术原理示意图 7
图表 6 激光选区熔化成形基本原理 7
图表 7 按材料挤出方式分类示意图 7
图表 8 黏结剂喷射打印原理 7
图表 9 3D 打印流程 8
图表 10 切片流程 8
图表 11 Meshmixer 软件生成的支撑结构 8
图表 12 上盖模具 9
图表 13 传统模腔制造技术和增材制造工艺的结合 10
图表 14 砂型铸造工艺流程 10
图表 15 熔模铸造工艺流程 11
图表 16 压铸模具冷却管道的增材制造应用 11
图表 17 3D 打印石墨烯基电极概述 12
图表 18 应用于超级电容器制造的 3D 打印方法对比总结 12
图表 19 基于油墨直写（DIW）3D 打印技术的触觉电子皮肤概览 12
图表 20 电子设备外壳开发流程图 13
图表 21 基于多材料 3D 打印和多喷头协作的多层柔性及可拉伸电子器件一体化制造方法 13
图表 22 3D 打印口腔修复技术全球专利申请趋势 14
图表 23 3D 打印定制化牙齿流程及打印牙齿形貌 14
图表 24 3D 打印材料类别、特点及其应用 15
图表 25 3D 打印的锶-锌-磷酸盐（SZP）生物陶瓷骨支架 15
图表 26 仿生多层次结构生物陶瓷骨支架 15
图表 27 应用于药物制剂领域的代表性 3D 打印技术及其特点 16
图表 28 用于丝素蛋白的生物 3D 打印技术示意 16
图表 29 挤出型食品 3D 打印成品 17
图表 30 部分 3D 打印运动鞋品 17

仅供内部参考，请勿外传

1 3D 打印简述

3D 打印技术已经成为材料领域的一类智能制造技术。根据《增材制造（3D 打印）技术的发展及分类》一文，增材制造技术突破了“减材”（如切割、雕刻）或“等材”（如铸造、锻造）等传统的制造方式，其工作原理是将三维实体通过软件分层离散、计算机数字控制成形系统变成若干个二维界面，然后引导打印机将材料通过激光束、热熔喷嘴、堆积粘结等方式逐层打印出来，最后叠加成三维立体部件制作出实体产品。

图表 1 先进材料增材制造的技术分类与材料体系

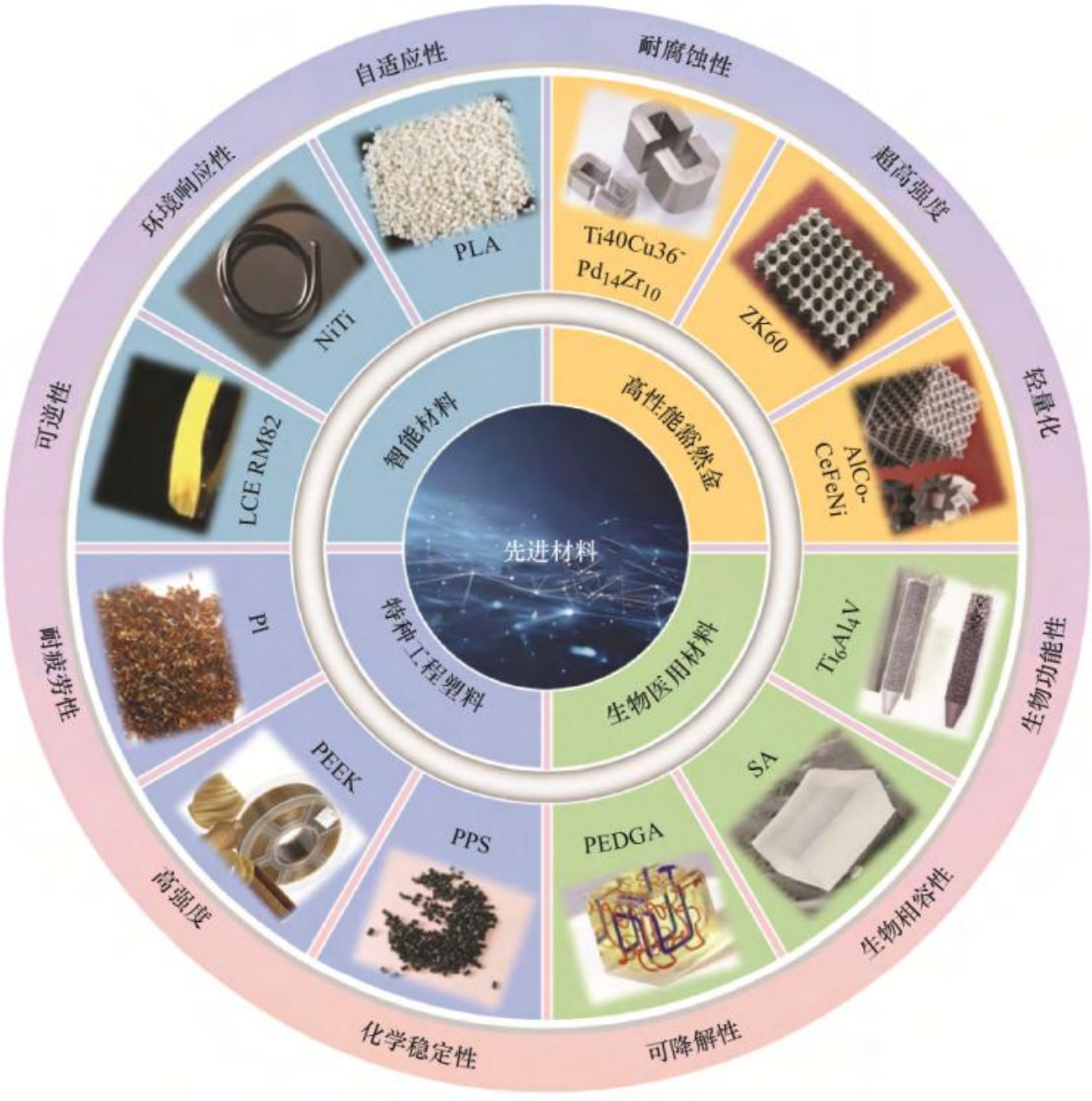


资料来源：《先进材料增材制造研究与发展》，华安证券研究所

仅供内部参考，请勿外传

根据《先进材料增材制造研究与发展》一文描述，针对于可用于增材制造的材料研究也在同步进行，基于材料独特的自身性能和应用领域，采用增材制造技术打印的先进材料可分为智能材料、高性能合金、特种工程塑料以及生物医用材料四类，除此之外，先进纳米材料、先进陶瓷材料以及先进半导体材料亦在增材制造领域中有所使用。

图表 2 先进材料增材制造的材料体系

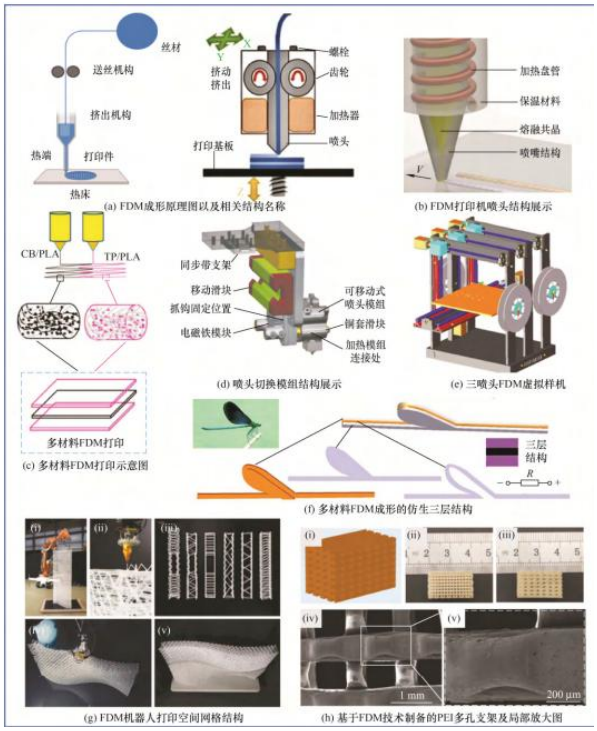


资料来源：《先进材料增材制造研究与发展》，华安证券研究所

根据百度百科所述，常见的增材制造技术类型包括熔融沉积成型（FDM）、立体光固化（SLA）、选择性激光烧结（SLS）、选择性激光熔化（SLM）、电子束熔化（EBM）、材料喷射、粘合剂喷射等。

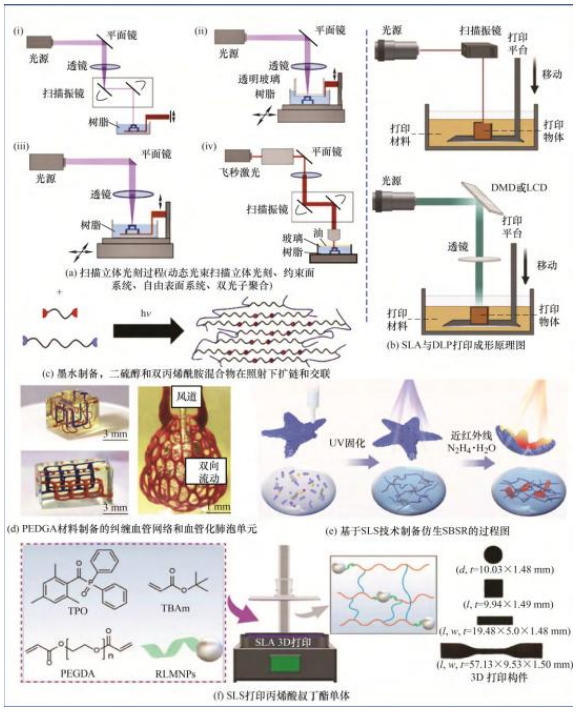
仅供内部参考，请勿外传

图表 3 熔丝制造成形的发展现状



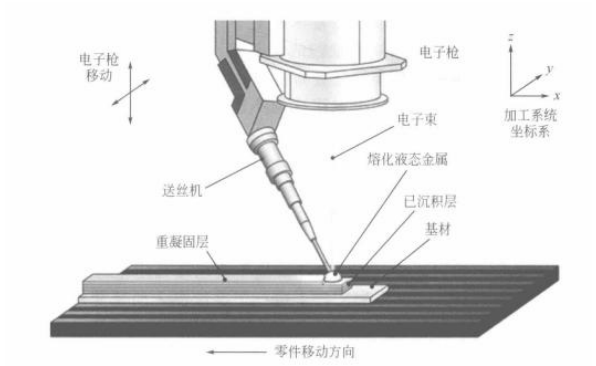
资料来源：《先进材料增材制造研究与发展》，华安证券研究所

图表 4 光固化成形的发展现状



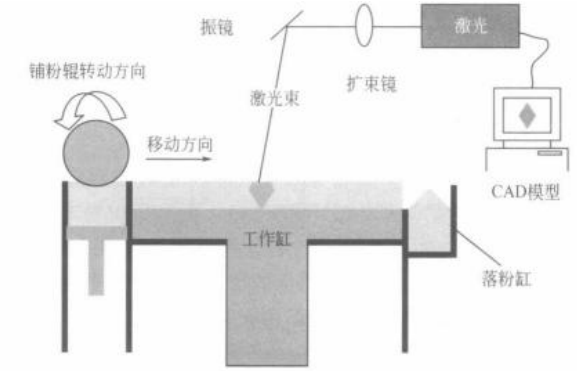
资料来源：《先进材料增材制造研究与发展》，华安证券研究所

图表 5 电子束熔丝沉积技术原理示意图



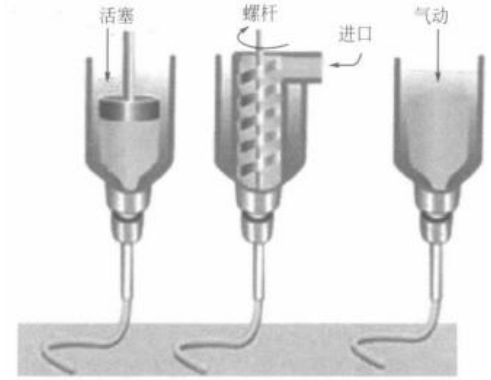
资料来源：《3D 打印技术概论》，华安证券研究所

图表 6 激光选区熔化成形基本原理



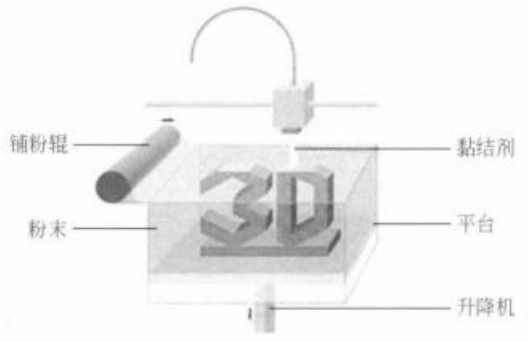
资料来源：《3D 打印技术概论》，华安证券研究所

图表 7 按材料挤出方式分类示意图



资料来源：《3D 打印技术概论》，华安证券研究所

图表 8 黏结剂喷射打印原理

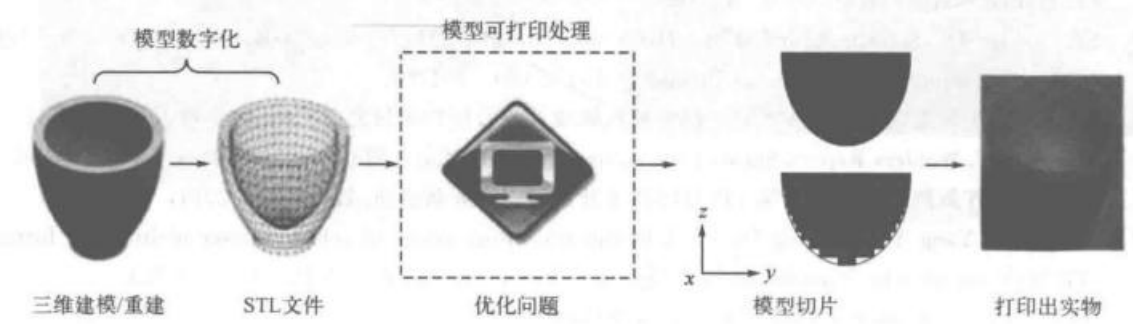


资料来源：《3D 打印技术概论》，华安证券研究所

仅供内部参考，请勿外传

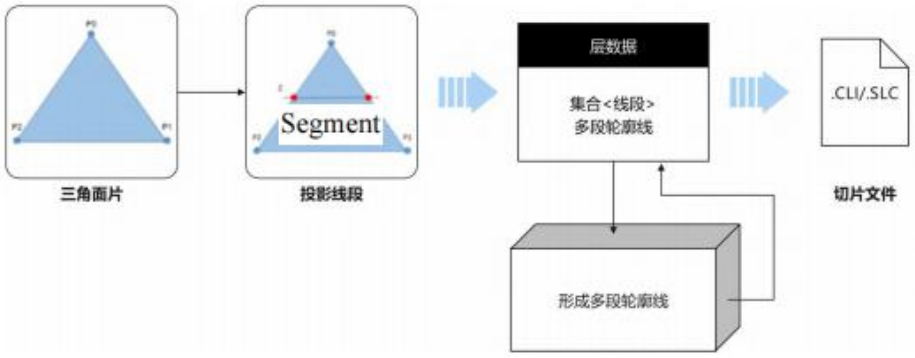
3D 打印流程包括三维模型数字化、模型可打印处理及后处理等。根据《增材制造（3D 打印）技术的发展及分类》一书描述，增材制造的过程可以分为 3D 建模、转化为表面三角化数据格式（STL）、切片处理、增材制造、去除增材制造支撑、产品后处理 6 个步骤。

图表 9 3D 打印流程



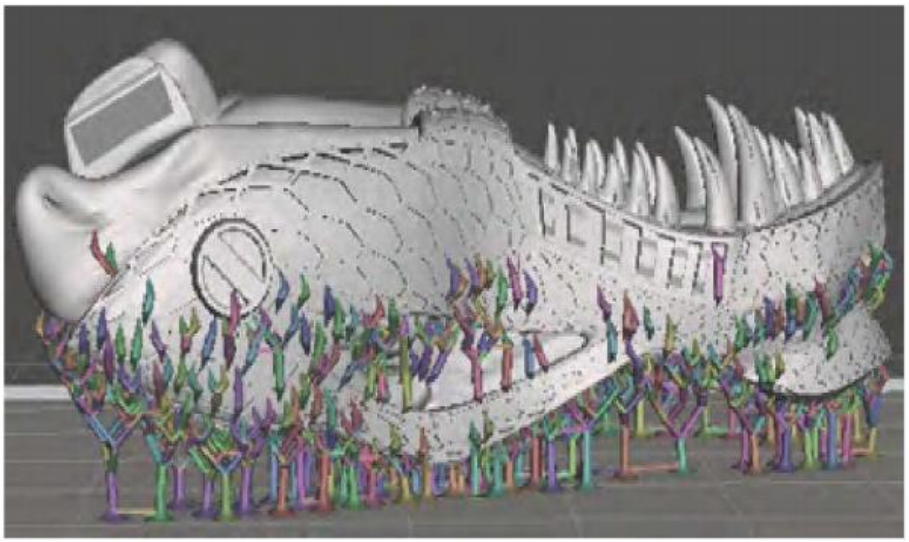
资料来源：《3D 打印技术基础》，华安证券研究所

图表 10 切片流程



资料来源：《基于 CuraEngine 的 3D 打印模型切片算法研究》，华安证券研究所

图表 11 Meshmixer 软件生成的支撑结构



资料来源：《复杂造型产品 3D 打印工艺中的支撑优化设计》，华安证券研究所

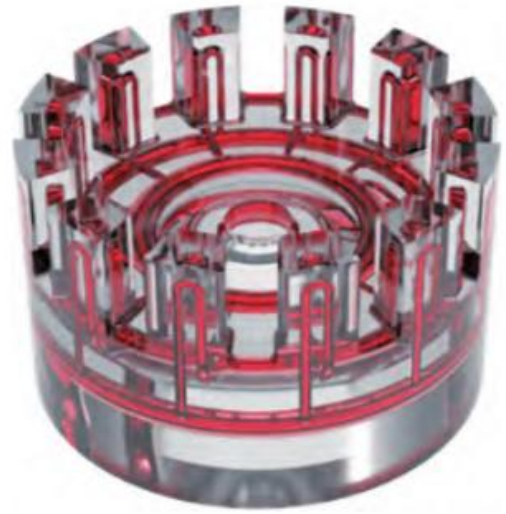
仅供内部参考，请勿外传

2 3D 打印行业应用简析

2.1 3D 打印在模具行业中的应用

3D 打印已经在模具制造中有一定的应用。根据《3D 打印技术在模具智能化制造中应用的研究进展》及《3D 打印技术在模具制造中的应用探究》等文献描述，模具的性能直接影响着产品的质量及成本，传统的模具制造在面对复杂结构、个性化定制及快速迭代等需求时，具有一定的局限性。3D 打印技术颠覆了传统制造工艺模式，由减材制造模式转变为增材制造模式，具有快速模具原型制作与验证、最终零件尺寸精度较高以及小批量与制定化生产的独特优势，极大程度上提升了材料利用率。

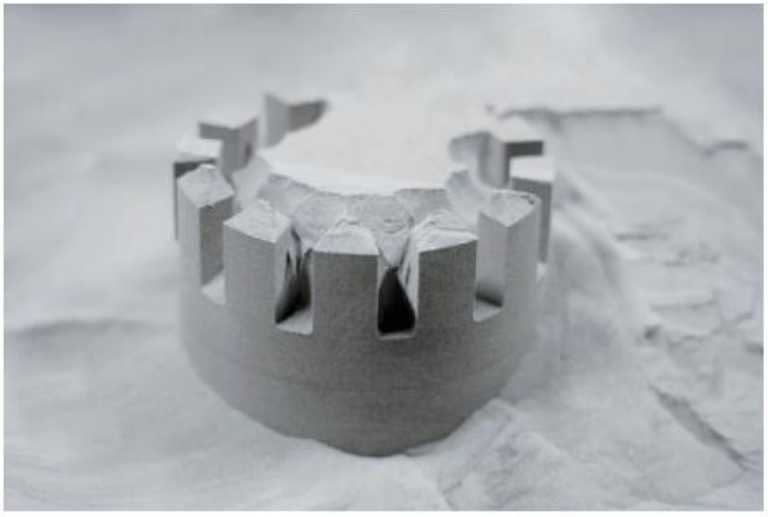
图表 12 上盖模具



(a) 随形冷却流道



(b) 模具打印过程



(c) 模具打印件实物(清粉中)



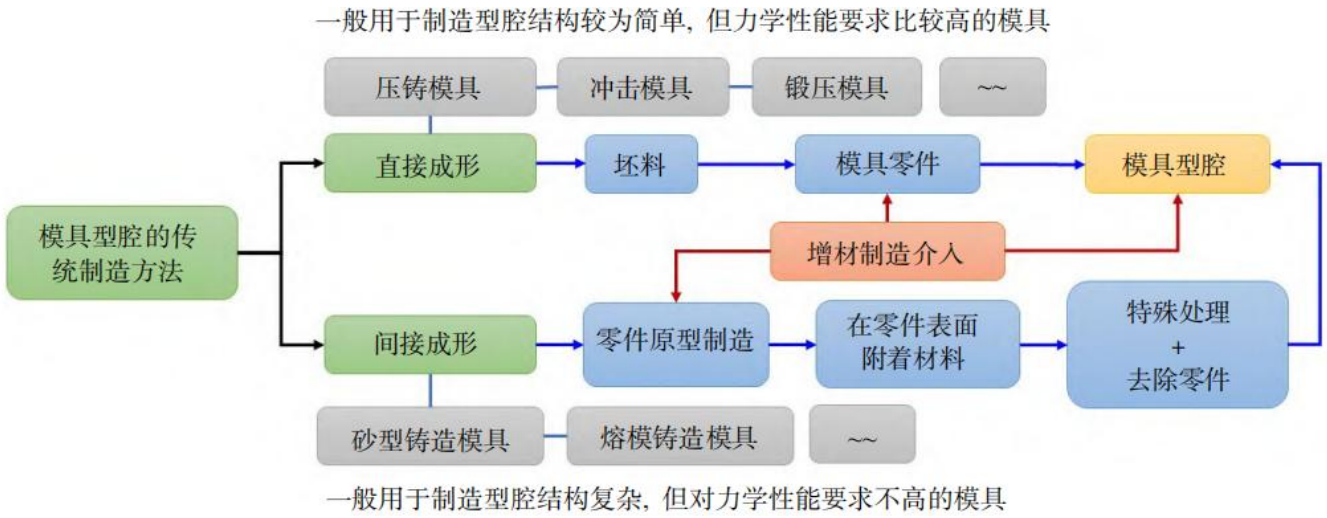
(d) 模具打印件实物(成品)

资料来源：《基于金属 3D 打印技术的随形冷却模具设计与应用研究》，华安证券研究所

仅供内部参考，请勿外传

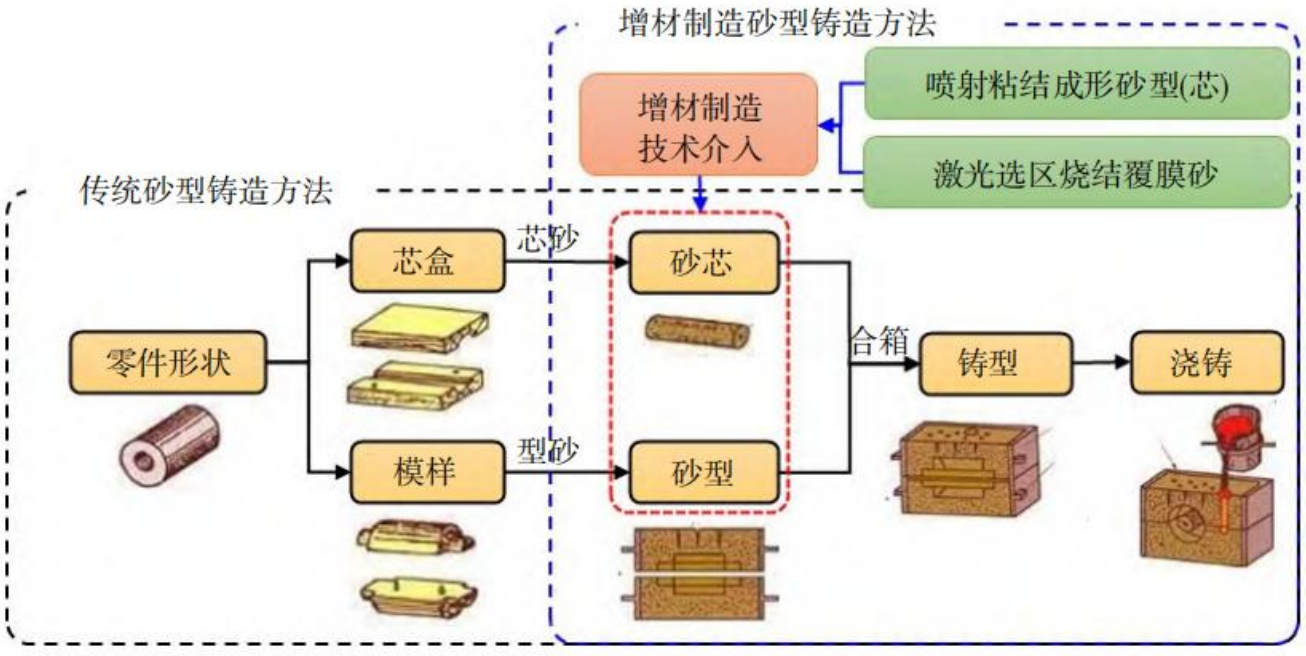
根据《先进增材制造技术在模具行业的应用现状与展望》及《增材制造技术在模具制造领域的应用》等文描述，目前增材制造技术的应用主要集中在模具快速原型制造和高性能模具零件制造两个方面。但文中也提及，3D 打印在模具中应用仍具备一定的困难，例如增材制造设备尺寸、材料性能不均匀可能影响模具质量及使用寿命、制造速度相对较慢等等，未来仍需与逆向工程、数字化建模、材料科学以及数控加工等多个学科进行深度融合，因此该技术在模具制造领域的工业化推进仍然需要时间周期以突破诸多技术和工艺方面的壁垒。

图表 13 传统模腔制造技术和增材制造工艺的结合



资料来源：《先进增材制造技术在模具行业的应用现状与展望》，华安证券研究所

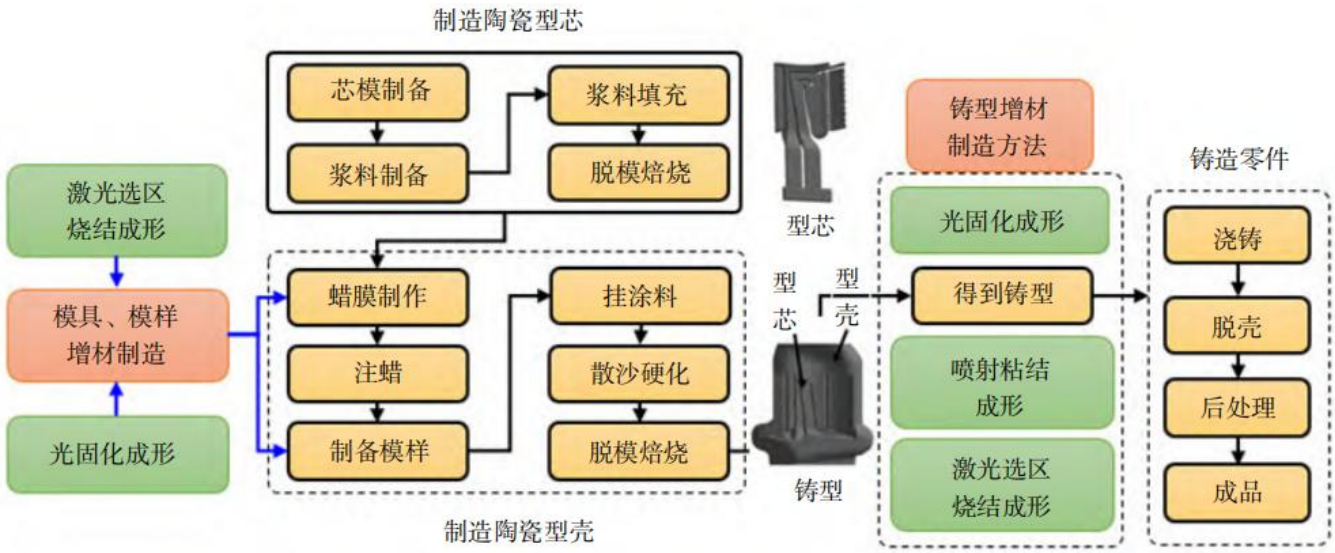
图表 14 砂型铸造工艺流程



资料来源：《先进增材制造技术在模具行业的应用现状与展望》，华安证券研究所

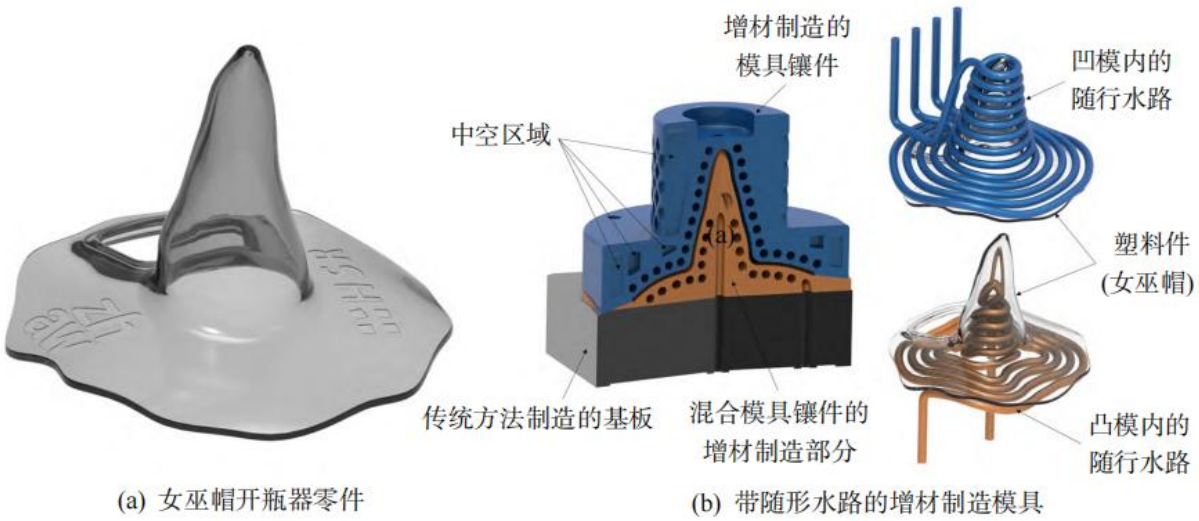
仅供内部参考，请勿外传

图表 15 熔模铸造工艺流程



资料来源：《先进增材制造技术在模具行业的应用现状与展望》，华安证券研究所

图表 16 压铸模具冷却管道的增材制造应用



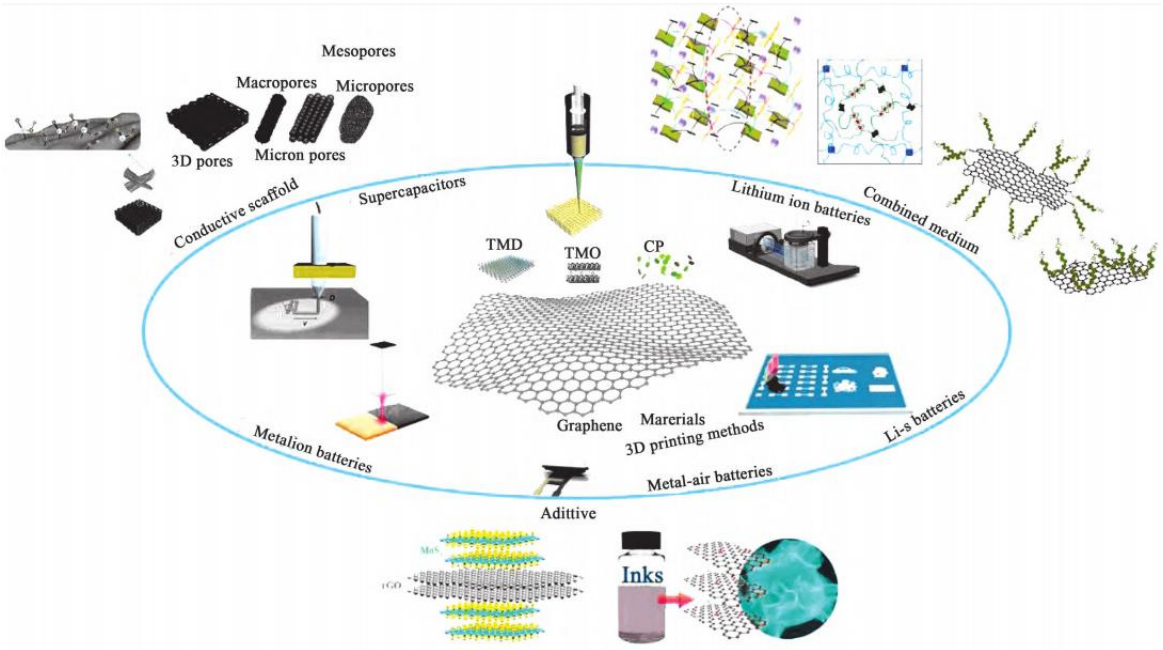
资料来源：《先进增材制造技术在模具行业的应用现状与展望》，华安证券研究所

2.2 3D 打印在电子行业中的应用

3D 打印在电子多个领域中存在一定的应用前景。根据《基于 3D 打印的三维石墨烯基电极研究进展》一文，3D 打印技术在能量存储器件制造中有一定的应用前景。根据《直写式 3D 打印的柔性触觉电子皮肤：打印油墨、结构制备以及器件应用》一文，3D 打印技术为推动柔性触觉电子皮肤的发展方面提供了一种制备路径思路。根据《基于 3D 打印技术的电子设备外壳开发方法研究》一文，3D 打印在解决传统制造方法在小批量定制加工中出现的一些痛点问题方面，具备一定程度的潜力。根据《基于多材料 3D 打印的多层柔性及可拉伸电子一体化制造方法及应用研究》一文，3D 打印技术在柔性及可拉伸电子领域中亦有应用潜力。

仅供内部参考，请勿外传

图表 17 3D 打印石墨烯基电极概述



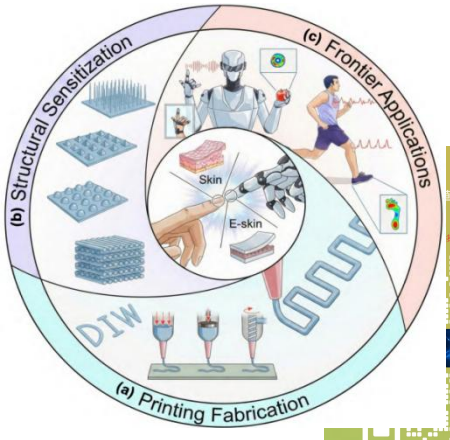
资料来源：《基于 3D 打印的三维石墨烯基电极研究进展》，华安证券研究所

图表 18 应用于超级电容器制造的 3D 打印方法对比总结

印刷方式	油墨黏度/(mPa·s)	精度/μm
立体光刻(SLA)	含光敏树脂的高黏度浆料	10~25
直接墨水书写(DIW)	高黏度非牛顿流体	1
熔融沉积建模(FDM)	灯丝	30
选择性激光烧结(SLS)	粉末	100
丝网印刷(SP)	50~5 000	30~50
喷墨印刷(3DP)	低黏度牛顿液体 2~25	30~50

资料来源：《基于 3D 打印的三维石墨烯基电极研究进展》，华安证券研究所

图表 19 基于油墨直写（DIW）3D 打印技术的触觉电子皮肤概览

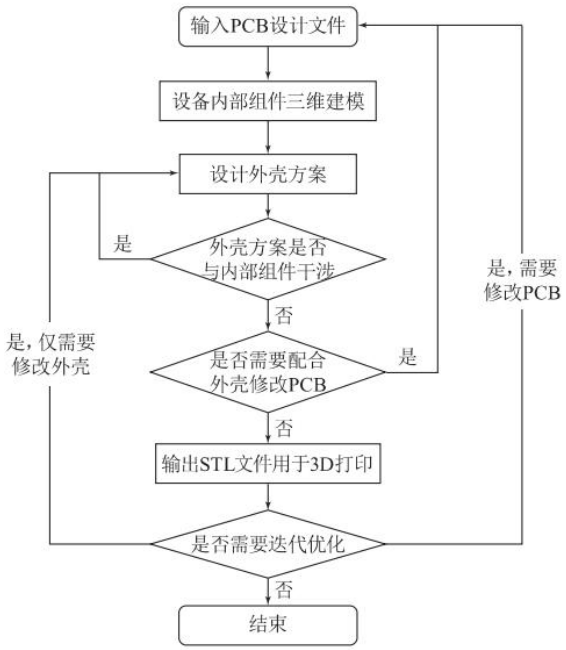


资料来源：《直写式 3D 打印的柔性触觉电子皮肤：打印油墨、结构制备以及器件应用》，华安证券研究所

注：（a）气动或机械驱动下的油墨挤出成型过程；（b）触觉增敏微结构设计；（c）DIW 技术在具身智能与健康监测等前沿领域的应用

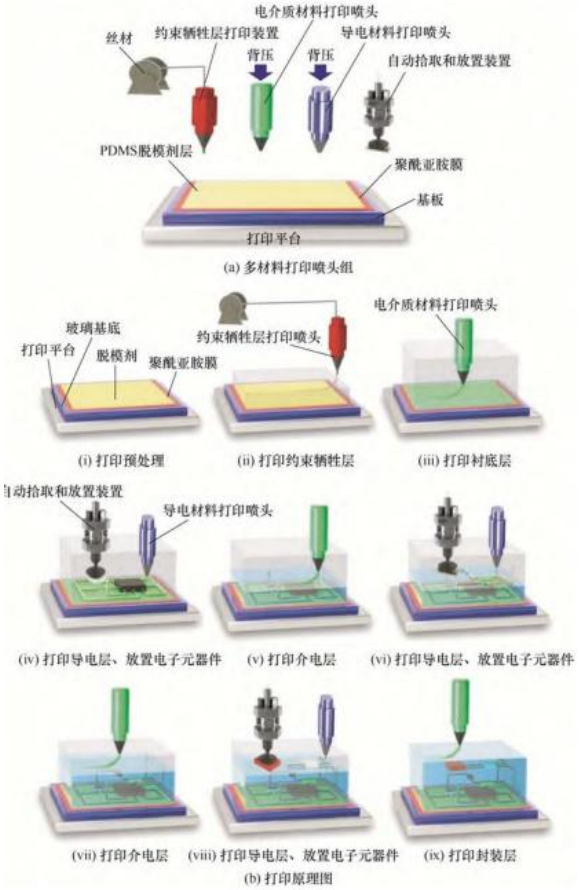
仅供内部参考，请勿外传

图表 20 电子设备外壳开发流程图



资料来源：《基于 3D 打印技术的电子设备外壳开发方法研究》，华安证券研究所

图表 21 基于多材料 3D 打印和多喷头协作的多层柔性及可拉伸电子器件一体化制造方法



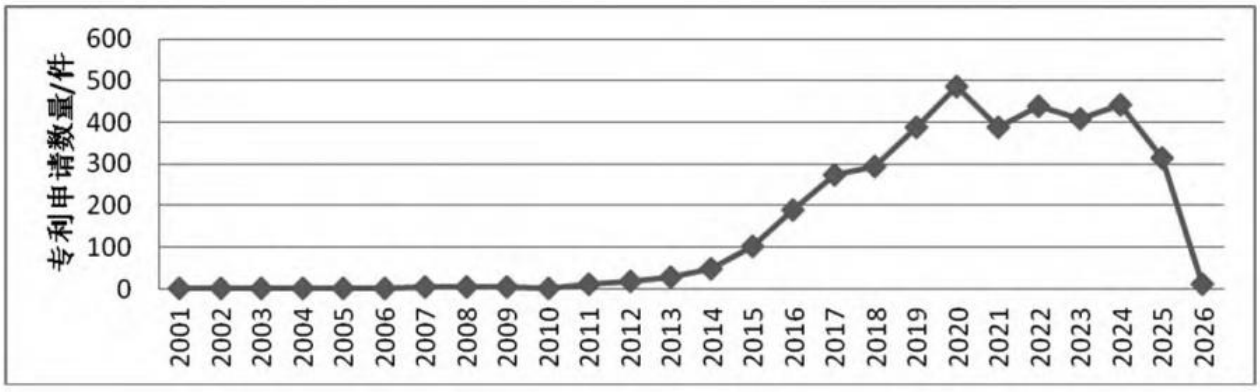
资料来源：《基于多材料 3D 打印的多层柔性及可拉伸电子一体化制造方法及应用研究》，华安证券研究所

仅供内部参考，请勿外传

2.3 3D 打印在医疗行业中的应用

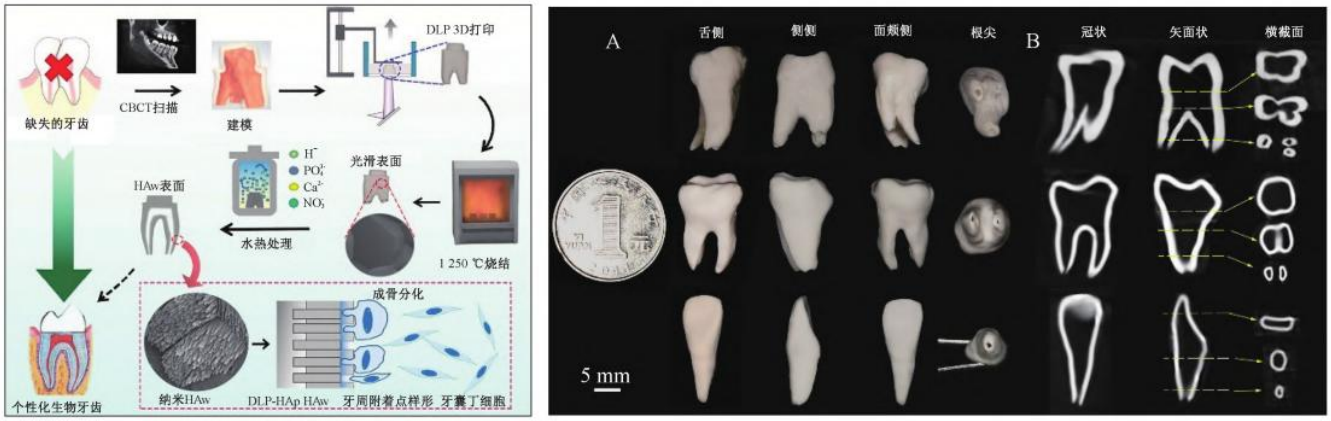
3D 打印目前在医疗多个领域中有所应用。根据《3D 打印技术指导下牙列邻面去釉在骀错畸形正畸治疗中的应用观察》及《专利视角下 3D 打印口腔修复技术发展现状与对策研究》等文，3D 打印技术在口腔科领域具备一定的应用前景，且国内外已经有诸多 3D 打印口腔修复技术专利申请。根据《3D 打印医疗器械的临床应用：现状、挑战与未来趋势》及《生物陶瓷 3D 打印技术研究进展与趋势》等文，3D 打印技术对推动医疗器械领域的发展有所贡献，尤其在个性化医疗产品的制造端，该技术具备一定的应用前景。根据《3D 打印技术在药物制剂领域的研究进展》一文，3D 打印技术凭借其在快速原型制作、定制设计等方面的显著优势，在制药领域引起了广泛关注。根据《生物 3D 打印丝素蛋白研究进展》一文，3D 打印在组织工程领域的应用也在逐步探索中。

图表 22 3D 打印口腔修复技术全球专利申请趋势



资料来源：《专利视角下 3D 打印口腔修复技术发展现状与对策研究》，华安证券研究所

图表 23 3D 打印定制化牙齿流程及打印牙齿形貌



(a) 3D打印定制化牙齿流程　　(b) 3D打印牙齿形貌

资料来源：《生物陶瓷 3D 打印技术研究进展与趋势》，华安证券研究所

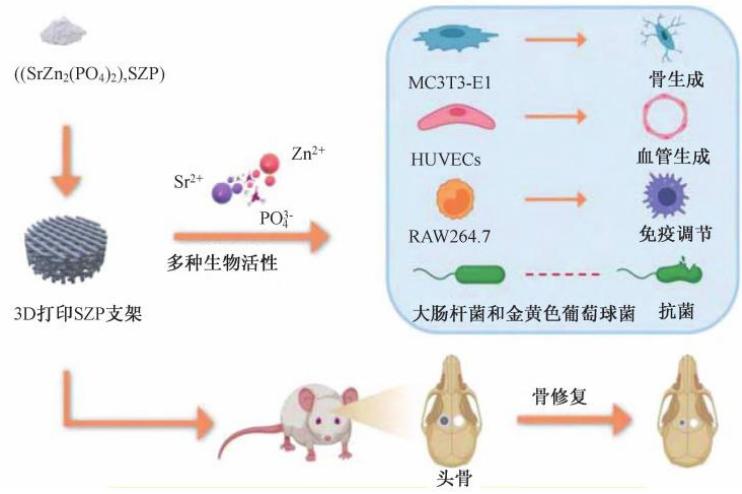
仅供内部参考，请勿外传

图表 24 3D 打印材料类别、特点及其应用

材料类别	优点	缺点	主要打印方式	应用
金属材料	高强度和良好的耐磨性；生物相容性较好；耐腐蚀性强	加工难度大；成本较高；密度大，可能导致植入部位的应力遮挡效应	选择性激光熔化；电子束熔融	关节臼杯；人工关节；脊柱植入物；牙科种植体
高分子材料	生物相容性较好；良好的柔韧性和可塑性；成本较低	力学性能较弱；降解产物可能会引起炎症等不良反应	熔融沉积成型；立体光固化成型；数字光处理	组织工程支架；缝合线
陶瓷材料	生物活性良好；高硬度和耐磨性；化学稳定性较好	脆性大；烧结工艺复杂	粘结剂喷射成型；材料挤出成型	骨修复材料；牙科植入物
复合材料	综合性能优良；可设计性强；能实现功能梯度材料的打印，更好地适应复杂的生理环境和力学要求	制备工艺复杂；界面结合强度不足	多种打印方式结合，如先通过立体光固化成型打印金属框架，再利用熔融沉积成型或立体光固化成型在其表面复合高分子材料	骨科固定支架；药物缓释支架

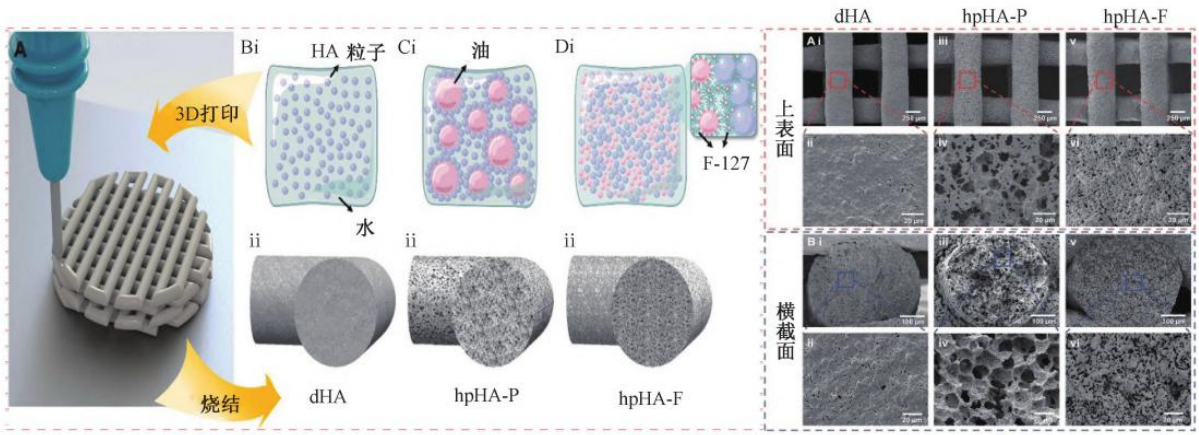
资料来源：《3D 打印医疗器械的临床应用：现状、挑战与未来趋势》，华安证券研究所

图表 25 3D 打印的锶-锌-磷酸盐（SZP）生物陶瓷骨支架



资料来源：《生物陶瓷 3D 打印技术研究进展与趋势》，华安证券研究所

图表 26 仿生多层次结构生物陶瓷骨支架



资料来源：《生物陶瓷 3D 打印技术研究进展与趋势》，华安证券研究所

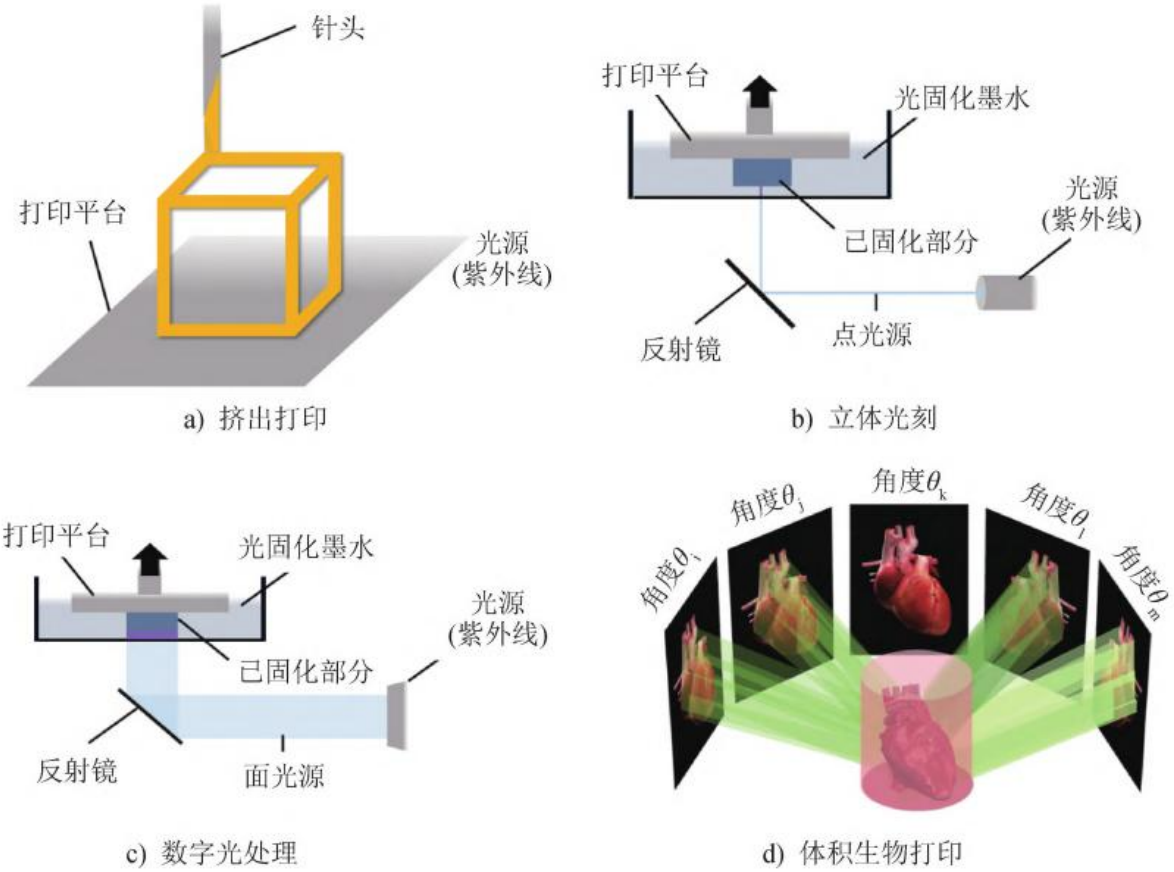
仅供内部参考，请勿外传

图表 27 应用于药物制剂领域的代表性 3D 打印技术及其特点

3D 打印技术名称	技术原理	优缺点
热熔挤出沉积	在高温、高压条件下，药物和赋形剂混合均质化后，通过机头挤出，随后冷却定型，最终得到所需的药品	优点：工艺简单、连续生产、无需后处理； 缺点：生产过程需要高温处理，不适用于不耐热的药物[15]
半固体挤出	首先将半固体材料预先填充到注射器中，然后通过气动、活塞或螺杆施加压力进行挤出。挤出后的材料会硬化，以支撑后续层次的继续打印。通过逐层堆叠的方式，最终形成打印的实体结构	优点：操作温度相对较低、工艺简单、可用的赋形剂多[16]； 缺点：生产周期较长、需干燥固化处理[17]等
熔融沉积成型	利用滚轮将预先制备的含药丝状材料送入温控喷嘴中。随后，喷嘴加热材料，使其达到半固态状态，并精确地挤出和引导熔融材料，逐层构建所需的结构元件	优点：设备小巧廉价、不使用有机溶剂[18]； 缺点：需预制含药线材、不适用于不耐热的药物[19]
粉末黏结	通过打印喷嘴将黏合剂墨滴喷射到粉末上，从而将粉末粒子黏合在一起，逐层形成 3D 打印结构	优点：载药量大、无需加热、适用于速释制剂[18]； 缺点：粉末回收较难、不适用于控释制剂[20]
选择性激光烧结	通过激光能量选择性地加热熔化粉末颗粒，然后使这些熔融颗粒固化形成所需的三维结构	优点：分辨率高、无溶剂、打印速度快[18]； 缺点：交联聚合物的选择有限[21]
立体光刻	利用激光束将交联生物墨水精确固化到立体构建平台上，最终形成 3D 实体结构	优点：精度高、打印质量好、适合打印精细产品[18]； 缺点：光敏树脂有轻微毒性、打印成本高、成型速度较慢[22]

资料来源：《3D 打印技术在药物制剂领域的研究进展》，华安证券研究所

图表 28 用于丝素蛋白的生物 3D 打印技术示意



资料来源：《生物 3D 打印丝素蛋白研究进展》，华安证券研究所

仅供内部参考，请勿外传

2.4 3D 打印在其他行业中的应用

3D 打印在食品、体育等多个领域中也逐步有所落地。根据《3D 打印技术在食品领域中的研究进展》一文，3D 打印技术在食品工业和制造领域逐渐呈现出一定的研究价值和应用前景。根据《3D 打印技术下的运动鞋设计发展趋势》一文，3D 打印技术制造的运动鞋已从概念设计逐步发展成为现实产品。

图表 29 挤出型食品 3D 打印成品



资料来源：《3D 打印技术在食品领域中的研究进展》，华安证券研究所
注：a、b-食品 3D 打印芋头糊；c-食品 3D 打印马铃薯泥；d-食品 3D 打印 SPI、南瓜和甜菜根混合物

图表 30 部分 3D 打印运动鞋品

图例	名称	品牌	发布日期	打印技术	鞋品种类	3D 打印技术应用范围
	Futurecraft 3D 3D Runner	ADIDAS	2015/10/7	SLS	跑鞋	中底
	Springblade “刀锋”系列		2014/2/19	SLM	跑鞋	鞋底模具
	UltraBOOST Nest		2017/5/23	SLS*	跑鞋	中底
	Futurecraft 4D		2017/4/8	CLIP	跑鞋	中底
	Y-3 Futurecraft 4D		2017/6/29	CLIP	跑鞋	中底
	Vapor Laser Talon	NIKE	2013/2/24	SLS	足球鞋	大底
	Vapor Carbon 2014 Elite Cleat		2014/1/9	SLS	足球鞋	大底
	Vapor HyperAgility Cleat		2014/2/26	SLS	足球鞋	大底
	Zoom Superfly Flyknit		2016/3/7	SLS	足球鞋	大底
	FUTURE1.0	PEAK	2017/5/8	SLS	跑鞋	中底
	FUTURE 2.0		2017/6/19	SLS*	跑鞋	中底
	DWIGHT HOWARD III - 3D		2017/8/30	SLS	篮球鞋	中底

资料来源：《3D 打印技术下的运动鞋设计发展趋势》，华安证券研究所

仅供内部参考，请勿外传

3 投资建议

基于 3D 打印在诸多行业中具备一定的应用前景，我们认为若 3D 打印技术持续发展，下游行业需求将得到进一步释放，3D 行业未来有望迎来较好的发展前景。

板块相关的部分标的有华曙高科、大族激光、金橙子、鸿日达、铂力特等企业。

仅供内部参考，请勿外传

风险提示：

1）3D 打印行业属于先进制造行业，相关政策有可能发生改变；

2）3D 打印行业属于技术驱动型行业，相关技术发展方向可能会发生重大改变，技术成熟度也有可能不及预期；

3）3D 打印行业相关下游的拓展进度仍需要紧密跟踪，产业链公司的未来订单存在无法预测的情况；

4）3D 打印部分技术短期内可能无突破，下游应用可能遇到阻碍；

5）3D 打印项目若出现重大技术改变，配套企业若技术无法跟进，有可能会影响相关企业的业务获取及盈利能力；

6）宏观经济若发生下行，行业的盈利能力有可能受到影响；

7）3D 打印相关企业因管理层、财务或者其他违规违法事件受到处罚的风险；

8）相关企业存货和应收账款减值风险；

9）研究依据的信息更新不及时，未能充分反映公司最新状况的风险；

10）研究依据的获取范围不够宽广及理解不够深入，未能充分反映行业最新状况的风险；

11）相关文献的研究范围不够全面，有可能无法呈现 3D 打印行业的真实情况；

12）对文献的理解存在偏差，有可能无法准确展现行业的技术及发展面貌；

13）公司核心技术人员变动引发的风险；

14）国际贸易政策变化的风险；

15）相关公司管理层人员及核心技术人员因各类突发事件无法履行职责，可能对公司经营造成影响；

16）相关公司经营场所受到突发事件影响生产，可能对公司经营造成影响；

17）其他经营性风险。

仅供内部参考，请勿外传

分析师与研究助理简介

分析师：邓承佯，负责军工行业研究。

重要声明

分析师声明

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，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来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收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属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投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A 股以沪深 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指数或标普 500 指数为基准。定义如下：

行业评级体系

增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%以上；

中性—未来 6 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；

公司评级体系

买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；

增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；

中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；

卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；

无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。