

# Formnext Asia展商快讯 | 升华三维工业型独立双喷嘴打印机UPS-250详析

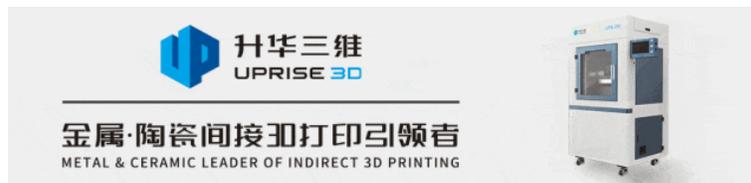
FormnextAsia深圳增材展 2025年04月10日 08:00 广东

以下文章来源于升华三维，作者间接3D打印引领者

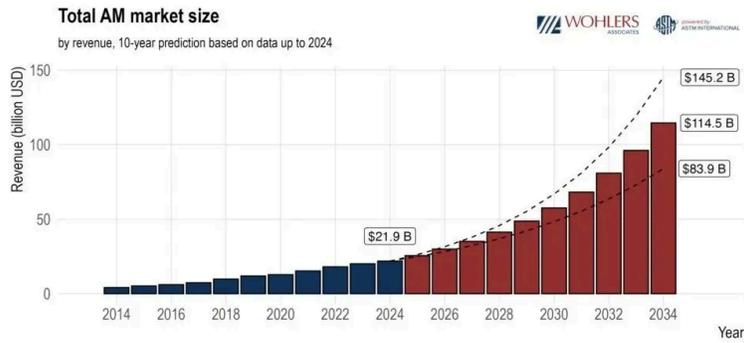


升华三维

金属/陶瓷间接3D打印整体解决方案供应商! 咨询热线: 0755-27109017



工业级3D打印正处于从“样品试制”到“批量生产”的进阶阶段。据《Wohlers Report 2025》报告数据显示，**2024年全球3D打印行业总收入达 219 亿美元（约1588亿人民币）**，**中国是全球增长最快的市场之一，2024年市场规模约500亿人民币（占全球1/3）**。**预计到2034年市场规模将达1145亿美元**，10年复合年增长率为18%，增材制造在工业应用辐射市场将达数千亿美元。



▲增材制造市场预测 ©《Wohlers Report 2025》

### PEP 技术：工业级3D打印的革新引擎

升华三维PEP技术是金属与陶瓷间接3D打印领域的革新性突破。该技术巧妙融合了传统粉末冶金工艺与增材制造的灵活性，通过将金属或陶瓷粉末与聚合物粘合剂混合成颗粒材料，经高温熔融挤出成型，再通过脱脂烧结工艺获得致密的高性能部件。

- **PEP工艺突破了传统光固化技术的材料限制**，目前已主动开发了钨合金、硬质合金、碳化硅、氮化硅等30余种高性能金属/陶瓷材料；
- PEP与常见激光成型等技术相比，**有效规避了材料成分可控性差、高成本等瓶颈**，尤其在难熔金属（如钨合金）和高精度陶瓷领域表现卓越；
- 相比传统粉末冶金工艺，PEP体现出了3D打印的独特优势，可实现**金属/陶瓷复杂型、中空结构、轻量一体化设计制造**，**不仅能降低生产成本，更将制造周期缩短至传统方法的1/3**。成为推动航天、核工业、国防工业、医疗等高精尖领域革新的关键力量。

### UPS-250：双喷嘴协同，定义多材料复合制造新方式

随着工业制造对复杂零部件需求的增加，传统3D打印设备在材料兼容性和工艺融合局限性逐渐显现。**作为PEP技术的典型载体，工业型独立双喷嘴3D打印机UPS-250应运而生，填补了金属和陶瓷多材料复合打印设备市场的空白**，通过独立双喷嘴设计独特成型方式，实现了金属与陶瓷材料的同时或轮流打印，成为科研与工业领域的新宠。

功能亮点：双喷嘴的无限可能

**多材料复合打印：**独立双喷嘴可同时或交替打印金属与陶瓷，实现“一机多材”，例如外层耐磨陶瓷+内层高强金属的复合结构；或开发梯度功能材料产品，充分释放设计自由度，这一设计解决了传统单喷嘴设备需频繁更换材料的痛点，生产效率提升40%以上。

**全材料兼容：**适配金属/陶瓷颗粒料，覆盖PIM（粉末注射成型）工艺材料体系，满足主流需求，且支持循环利用，降低废料率。

**智能打印模式：**支持镜像复制、支撑连接层、双材料复合等打印模式，满足复杂悬空结构、批量生产及功能分区需求。

**工业级稳定性：**配备真空吸附平台、高温耐磨喷嘴（耐温超300°C）及热风恒温腔体（室温-70°C可调），确保长时间连续打印的精度与可靠性。

**恒温精准控制：**热风腔体恒温系统（室温~70°C可调）配合真空吸附平台，防止材料收缩变形，确保层厚精度达 $\pm 0.05\text{mm}$ 。

**自动化与便捷性：**UPS-250配备自动进料系统，单个挤出系统储料量约1L，可满足1mm以下喷嘴连续打印24h以上，减少了人工干预，提高了打印效率。同时，设备具备喷嘴自动擦拭功能，有效缓解喷嘴粘料现象，保障打印过程的顺利进行。

**能效与环境适应性：**

UPS-250采用单相220V电源供电，整机功率仅4KW，适用于常规办公和工厂环境，兼顾能效与工业级性能。

### 关键参数

### 应用领域

适用于各应用领域的间接3D打印工艺开发、材料开发及大尺寸金属/陶瓷产品快速开发制造。

---

### 应用创新：重塑特种金属和先进陶瓷工业格局

---

### 典型应用案例

UPS-250 的技术优势正在多个领域转化为实际生产力：

**在科研领域，天津大学团队等使用UPS-250成功打印出93W-4.6Ni-2.4Fe生坯零件。**系统地研究了烧结后处理对粉末挤压3D打印和液相烧结固化的93W-4.6Ni-2.4Fe钨合金微观结构和机械性能的影响。相关研究成果发表在国际期刊《Additive Manufacturing》上。

▲通过PEP技术制备高比重钨合金 ©来源《Additive Manufacturing》

中南大学粉末冶金国家重点实验室与株洲金韦硬质合金有限公司科研团队，在3D打印梯度硬质合金在PDC衬底的应用研究中，**采用PEP工艺的独立双喷嘴3D打印机UPS-250预置了仅外层贫碳的双层硬质合金生坯**，通过预烧结渗碳制备了三组新型 FGCCs。为高性能PDC衬底双材料增材制造提供了解决思路。**该研究成果发表在国际顶级期刊《Ceramics International》上。**

<https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2024.08.312>

▲双层硬质合金3D打印模型示意图 ©Ceramics International

▲ 烧结与渗碳样品宏观形貌与金相图 © Ceramics International

**在难熔金属应用领域：**PEP具有低温成型、高温成性的特性，可有效地解决其他3D打印难熔金属过程中极易出现的变形、裂纹、孔洞等问题，从而确保了产品性能一致性。且相比传统粉末冶金工艺，充分发挥了3D打印的优势，实现难熔金属复杂结构的快速制备，可加快产品的开发与商业化时间。**通过UPS-250设备实现难熔金属复杂部件的一体化制备和小批量生产，能显著减少难金属（如钨合金）产品的加工工序，且良品率高，节省了大量应用开发投入及生产成本。**

**在生物植入领域：**PEP技术的颗粒材料熔融挤出成型方式，在打印件的表面光洁度有限，但是在结合多孔晶格填充结构打印后，会具有对生物陶瓷植入物独特需求的高接触面积和低表面质量的结构特性，而这可以更好地适应生物血肉渗入和生长。**升华三维现阶段已经开发有氮化硅、氧化锆、羟基磷灰石等生物陶瓷材料，且已与多个医疗器械研究机构建立合作，通过UPS-250设备及整体工艺，共同探索PEP工艺在陶瓷植入体方向的应用。**

#### **重新定义金属/陶瓷制造边界**

**升华三维UPS-250凭借多材料复合能力、工业级精度与开放式材料生态，正重新定义金属/陶瓷制造的边界。**无论是科研机构的创新探索，还是工业界的量产需求，这款设备都以“技术普惠”的姿态，为制造业智能化升级提供坚实支撑。未来，随着PEP技术的持续迭代，金属与陶瓷的“共舞”将迸发出更多颠覆性应用，而升华三维无疑站在了这一浪潮的前沿。

**扫描下方二维码或致电0755-27109017立即咨询，获取专属行业解决方案。**

**塑造中国制造新时代**  
**2025年8月26至28日**

沿袭德国法兰克福 Formnext 展会的成功，展出从前期生产到后期生产的整个增材制造流程链的产品和技术。除增材制造设备外，此次展会还汇集了原材料、后处理技术、检测设备、增材制造解决方案及服务等方面的企业，观众不仅可以采购核心设备，还可以获得在工业应用中充分运用增材制造的支持技术。同时，展会还将全面覆盖整个先进成型制造产业在不同行业的探索应用，内容包括到：数字化生产，自动化应用及各种精密成型制造技术。通过构建完整的成型技术产业链与生态圈，为先进制造业提供综合展示平台，促进行业创新及繁荣发展。

**了解更多详细**  
**欢迎联系我们**

广州光亚法兰克福展览有限公司

电话: +86 020 3825 1558  
邮箱: formnextasia@china.messefrankfurt.com  
网址: www.formnext-shenzhen.com