



第三节 叠层实体制造工艺

(**Laminated Object Manufacturing**, 简称**LOM**, 直译名为“叠层实体制造”)。叠层实体制造技术 (**Laminated Object Manufacturing, LOM**) 是几种最成熟的快速成型制造技术之一。这种制造方法和设备自1991年问世以来, 得到迅速发展。由于叠层实体制造技术多使用纸材, 成本低廉, 制件精度高, 而且制造出来的木质原型具有外在的美感性和一些特殊的品质, 因此受到了较为广泛的关注, 在产品概念设计可视化、造型设计评估、装配检验、熔模铸造型芯、砂型铸造木模、快速制模母模以及直接制模等方面得到了迅速应用。

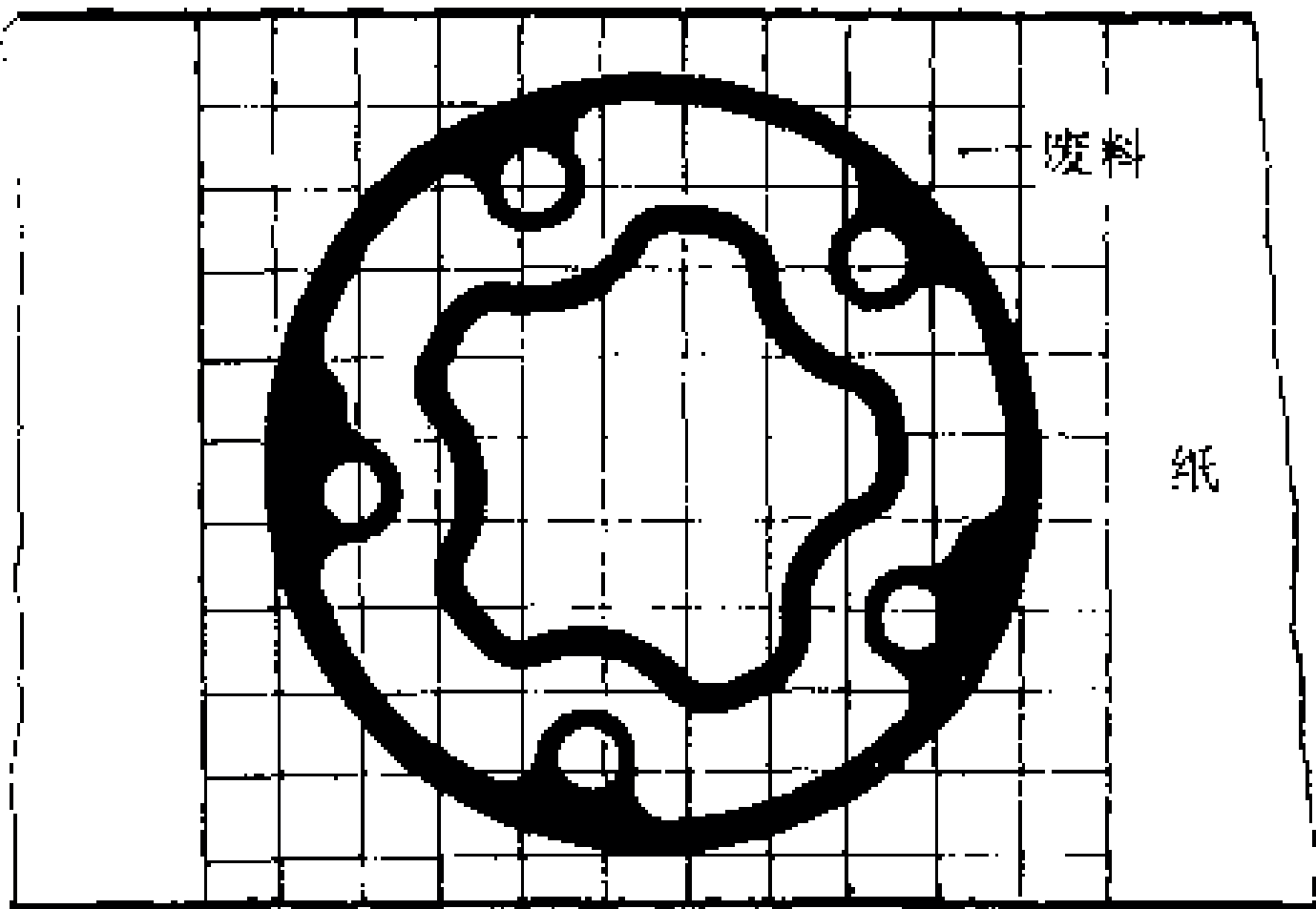


一、基本原理和特点

基本原理：

由计算机、材料存储及送进机构、热粘压机构、激光切割系统、可升降工作台和数控系统和机架等组成。首先在工作台上制作基底，工作台下降，送纸滚筒送进

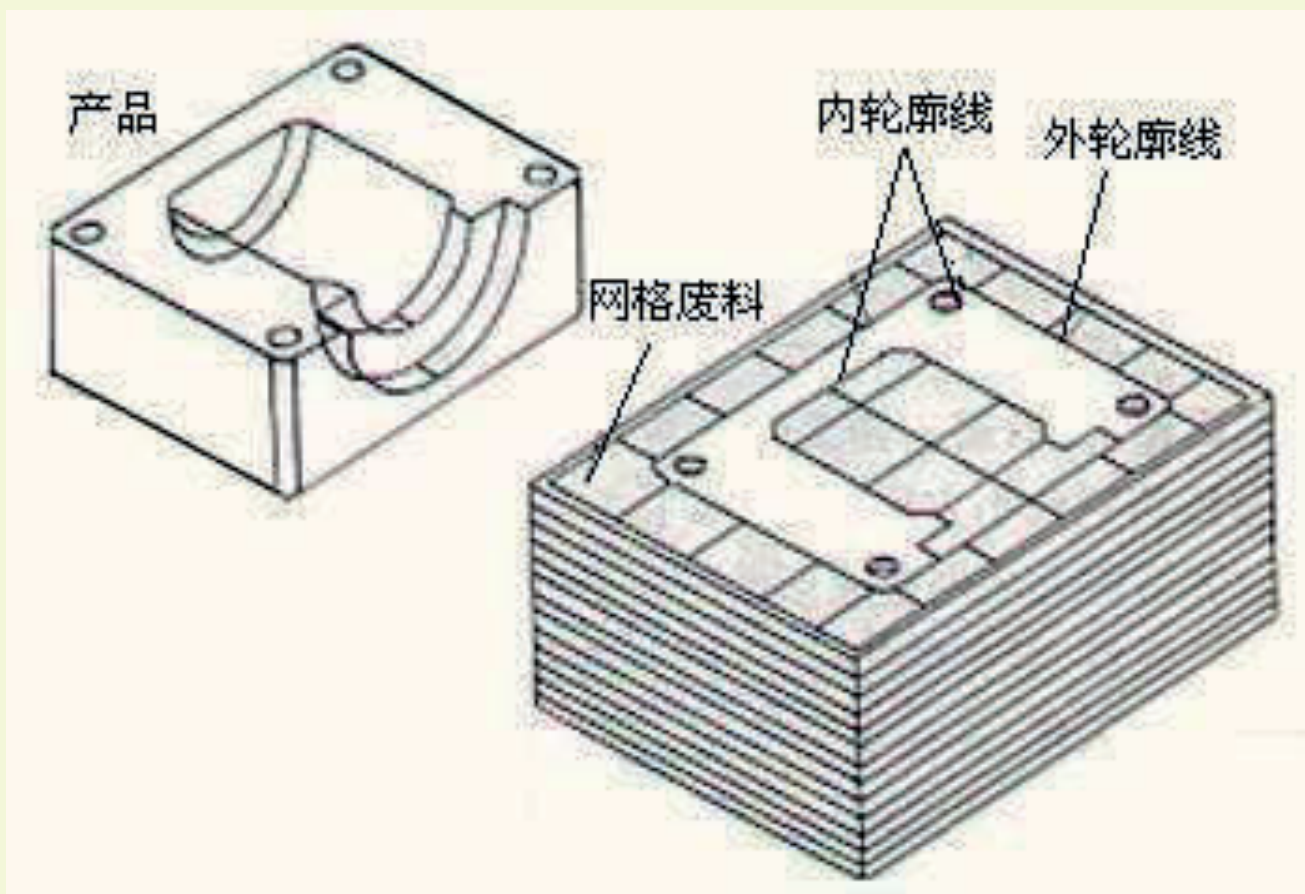
一个步距的纸材，工作台回升，热压滚筒滚压背面涂有热熔胶的纸材，将当前迭层与原来制作好的迭层或基底粘贴在一起，切片软件根据模型当前层面的轮廓控制激光器进行层面切割，逐层制作，当全部迭层制作完毕后，再将多余废料去除。



每层材料切割后的情况



在这种快速成形机上，截面轮廓被切割和叠合后所成的制品 如图所示。其中，所需的工件被废料小方格包围，剔除这些小方格之后，便可得到三维工件。



截面轮廓被切割和叠合后所成的制件



叠层实体制造技术的特点:

优点

- 👉 原型精度高
- 👉 有较高的硬度和较好的机械性能，可进行各种切削加工
- 👉 无须后固化处理
- 👉 无须设计和制作支撑结构
- 👉 废料易剥离

- 👉 制件尺寸大
- 👉 原材料价格便宜，原型制作成本低
- 👉 设备可靠性高，寿命长

缺点

- 👉 不能直接制作塑料工件
- 👉 工件的抗拉强度和弹性不够好
- 👉 工件易吸湿膨胀
- 👉 工件表面有台阶纹

迭层实体制造方法与其他快速原型制造技术相比，具有制作效率高、速度快、成本低等优点，在我国具有广阔的应用前景。



HRP-III LOM 激光快速成型机

HRP-III LOM 激光快速成型机是华中理工大学快速制造中心与武汉滨湖机电技术产业有限公司生产的用于快速原型制造的商品化设备，该设备可在无人看管下运行，其主要技术指标可与国际上同类产品媲美。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/158031120137006106>