第一图书网, tushu007.com

<<自由成形技术>>

图书基本信息

书名：<<自由成形技术>>

13位ISBN编号：9787111389538

10位ISBN编号：7111389530

出版时间：2012-8

出版时间：机械工业出版社

作者：金烨，王运赣　编著

页数：173

字数：217000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

第一图书网, tushu007.com

<<自由成形技术>>

内容概要

《自由成形技术》从自由成形这一本质的成形过程介绍自由成形的原理及其相关知识；自由成形机的结构及其工艺过程；功能器件自由成形和自由成形技术在新产品开发、工业生产、生物医疗领域、建筑、珠宝饰品等行业的应用，通过这些应用展示这一新兴技术的发展潜力。

《自由成形技术》可作为高等院校制造工程类、材料工程类、生命科学类院系的教材和参考书，也可作为从事有关新产品研究、设计、制造的工程技术人员的参考资料。

第一图书网, tushu007.com

<<自由成形技术>>

书籍目录

前言
第1章自由成形技术基础
1.1自由成形原理
1.1.1减成法
1.1.2加成法
1.2自由成形工艺流程
1.3自由成形技术发展历程
第2章自由成形的前处理
2.1三维cad模型的近似处理与标准图形文件格式
2.1.1三维计算机模型文件的建立
2.1.2自由成形机接受的标准图形格式
2.1.3三维cad模型的近似处理
2.2逆向工程与三维模型重建技术
2.2.1由逆向工程获取三维模型
2.2.2由ct/mri扫描数据获取三维模型
2.2.3点云数据的三维模型重建技术
2.3stl格式图形文件的精度、错误与处理
2.3.1stl格式的表示方法
2.3.2stl格式文件的输出形式和精度
2.3.3stl格式文件的基本规则、常见错误与处理
第3章自由成形机与成形工艺设计
3.1激光加工式自由成形机
3.1.1激光固化自由成形机
3.1.2激光切纸自由成形机
3.1.3激光烧结自由成形机
3.2挤压喷射加工式自由成形机
3.3微滴喷射加工式自由成形机
3.3.1喷射粘结剂的三维打印自由成形机
3.3.2喷射光敏树脂的三维打印自由成形机
3.3.3喷射熔化塑料、熔化蜡的三维打印自由成形机
3.4成形工艺设计
3.4.1成形方向
3.4.2支撑结构
3.4.3成形路径
3.4.4成形参数
第4章自由成形件的误差、缺陷与后处理
4.1造成成形件误差、缺陷的主要因素
4.2成形件的表面处理
4.3成形件的后强化
第5章硅橡胶模
5.1硅橡胶模的作用
5.1.1硅橡胶模的典型结构
5.1.2硅橡胶模的用途
5.1.3硅橡胶模的优缺点
5.2制作硅橡胶模的材料

第一图书网, tushu007.com

5.2.1室温硫化硅橡胶
5.2.2高温硫化硅橡胶
5.3真空浇注机
5.3.1真空浇注机简介
5.3.2真空浇注机的浇注系统
5.3.3真空浇注机的控制系统
5.4硅橡胶模制作工艺
5.4.1硅橡胶模制作的前期准备
5.4.2硅橡胶模的制作过程
5.5硅橡胶模的应用
5.5.1失蜡铸造中的应用
5.5.2汽车塑料件的首版制作
5.5.3透明、弹性塑料件的制作
5.5.4整容手术中的假体制作
5.5.5艺术品和礼品的制作
第6章自由成形技术的发展
6.1功能器件的自由成形
6.1.1功能陶瓷器件自由成形
6.1.2功能机电器件自由成形
6.1.3功能生物医学器件自由成形
6.2先进三维打印技术
6.2.1压电喷墨式三维打印
6.2.2气动式三维打印
6.2.3电动式三维打印
6.2.4电流体动力喷射式三维打印
6.2.5混合式三维打印
6.3普及型三维打印机
6.3.1工程设计用三维打印机
6.3.2简易实验用三维打印机
6.3.3学生学习用三维打印机
第7章自由成形技术的应用
7.1自由成形技术在产品研发中的应用
7.1.1产品的外观评价
7.1.2产品结构、尺寸与装配关系的验证
7.1.3产品的性能分析与测试
7.2自由成形技术在工业生产中的应用
7.2.1自由成形在铸造中的应用
7.2.2自由成形在塑料成形中的应用
7.3自由成形技术在生物医学领域的应用
7.3.1辅助医疗手术和植入物制作
7.3.2缓释药物的制作
7.3.3组织工程支架制作
7.4自由成形技术在建筑业、珠宝饰品制作业、时尚业和食品加工业的应用
7.4.1建筑模型与构件三维打印
7.4.2珠宝蜡型三维打印
7.4.3食品三维打印
7.4.4时尚品三维打印

第一图书网, tushu007.com

7.4.5科教模型三维打印
参考文献

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

版权页： 插图： 2）淀粉：淀粉也是一种常用的廉价粉末材料，但是，它粘接成形后的强度较差，因此，成形件一般只能用于外观评价。
3）陶瓷粉：陶瓷粉粘接成形后，构成半成品，再将此半成品置于加热炉中，使其烧结成陶瓷壳型，可用于精密铸造。
但是，用陶瓷粉做成形材料时，所用粘结剂的粘度一般比水基液体的粘度大，喷头较易堵塞，此外，在陶瓷粉粘接、固化的过程中，还可能发生较大的翘曲变形，必须特别注意。
对于三维打印自由成形机使用的粉材，有以下几点基本要求：①粒度应足够细，一般应为30～100μm，以便保证成形件的强度和表面品质；②能很好地吸收喷射的粘结剂，形成工件截面；③低吸湿性，以免从空气中吸收过量的湿气而导致结块，影响成形品质；④易于分散，性能稳定，可长期储存。
对于三维打印自由成形机使用的粘结剂，有以下基本要求：①较高的粘接能力；②较低的粘度和颗粒尺寸（约为10～2μm），以便能顺利地从喷嘴中流出；③能快速、均匀地渗透粉末层并使其粘接，因此，粘结剂应具有浸渗剂的性能。
粘结剂最好是水溶性混合物，例如，水溶性聚合物（聚氧乙二醇、聚乙烯醇）、碳水化合物（阿拉伯胶、刺槐豆胶）、糖和糖醇（蔗糖、葡萄糖、果糖、乳糖、多葡萄糖、山梨糖醇、木糖醇）。
采用的粘结剂应与粉末材料相匹配，例如，陶瓷粉最好采用有机粘结剂（如聚合树脂）或胶体状二氧化硅。
在陶瓷粉中还可混入粒状柠檬酸，使得喷射胶体状二氧化硅后，陶瓷粉能迅速胶合。
石膏和淀粉可用水基粘结剂，它们的价格低廉，不易堵塞喷头。
5.添加剂 为改善粉材与粘结剂的性能，还可在其中添加下列物质：1）填充物：填充物为被固结物提供机械构架，其颗粒尺寸为20～200μm，大尺寸颗粒能在粉层中形成大的孔隙，从而使粘结剂能快速渗透，成形件的性能更均匀。
较小尺寸的颗粒能增强成形件的强度。
最常用的填充物是淀粉，如麦芽糊精。

第一图书网, tushu007.com

<<自由成形技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com