

《现代制造技术》实验教学大纲

课程名称：**现代制造技术**

课程编号：23110113

英文名称：Modern Manufacturing Technology

课程性质：课程类型：综合选修 是否为独立设课的实验课：否

学时与学分：总学时：36 总学分：2 实验学时：4 实验学分：

执笔人：程涛

一、实验课的任务、性质与目的：

本课程实验是机械设计制造及其自动化专业的专业课实验，拟安排以下实验：1) 三坐标测量机的组成及其操作实验，了解和进一步学习现代先进测量技术及设备——三坐标测量机的组成、主要功能及用途，学会如何操作和使用三坐标测量机，培养学生对利用先进测量设备进行实物测量和数据处理与利用的能力；2)快速原型实验，巩固和加强对快速成形制造理论的认识和理解，熟悉典型的快速成形制造设备的结构、性能和快速成形制造的生产过程，让学生了解从几何造型、数据文件生成、快速成型设备参数设置，直至原形件的快速沉积成型的全过程；3)了解、熟悉和掌握电火花成型机床和电火花数控线切割加工机床的结构、作用、性能及其基本操作。通过实验和对实验结果的观察，让学生感受新制造技术的先进性，激发对新技术学习的热情，培养学生创新思维能力和实事求是的科学态度。

二、主要仪器设备及环境：

三坐标测量机（目前在安装调试之中）；快速成形系统（HRPS-III 粉末烧结），目前缺；电火花成型机床、电火花数控线切割机床；数控立式铣床。

三、实验项目的设置与实验内容

| 序号 | 实验项目名称 | 实验内容 | 实验要求 | 实验时数 | 每组人数 | 实验类型 |
|----|-----------------|--|------|------|------|------|
| 1 | 快速原型制造——选择性激光烧结 | 了解激光选区烧结快速成型（SLS）技术的基本原理、基本方法和应用 | 必做 | 2 | | 验证性 |
| 2 | 三坐标测量机的组成及其操作 | 了解三坐标测量机的原理、组成、主要功能及用途，学习如何操作和使用三坐标测量机来进行实物测量 | 必做 | 2 | | 演示性 |
| 3 | 电火花加工 | 掌握电火花成型机床的结构组成、作用和性能、工件的装夹与位置校正，初步掌握电火花成型机床的基本操作 | 选做 | 2 | | 验证性 |
| 4 | 数控铣床操作 | 熟悉数控铣床的基本组成与操作，数控仿真软件的应用 | 选做 | 2 | | 验证性 |

说明：实验(1)和实验(2)为本课程的必做实验，但目前还不具备开设实验(1)的条件，实验(3)和实验(4)为选做实验。

四、教材、实验教材（指导书）：

1. 王隆太【编】. 先进制造技术. 北京：机械工业出版社，2003. 8
2. 盛晓敏，邓朝辉【主编】. 先进制造技术. 北京：机械工业出版社，2005. 7
3. 深圳大学《现代制造技术》实验指导书，2007. 2

五、考核方式与评分办法：

从纪律、实验过程检查和实验报告三方面综合考评。实验报告，其内容是：实验原理、实验步骤、数据处理、结论四部分。实验报告考核：分优、良、中、合格与不合格

六、大纲审核人：