

天津大学仁爱学院

机械工程通识教育指导书



天津大学仁爱学院

2010-09

1.1 实习目的

《机械工程通识教育》是面向非机类学生开设的机械工程方向通识性教育的课程，其主要目的是扩大非机类学生的知识面，让学生初步了解机械工业的现状以及机械学科的先进发展方向，增加对机械行业的认识，丰富大学生知识和文化生活，拓宽学生的视野。

同时，通过参观和教学演示等方式，使学生了解机械方面一般性常识，了解常见机械设备原理及应用，了解基于计算机辅助设计制造分析技术和先进制造技术方面的常识，培养树立良好的工程意识和正确的专业思想，为后续有关课程的教学奠定一定的实践基础。

1.2 实习内容

1、机械原理机械设计模型认识实习

- (1) 参观 2 实验楼二楼楼道机械原理及机械设计陈列柜；
- (2) 主要展示平面连杆机构、空间连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、轮系以及组合机构等常见机构的基本类型及应用，演示机构的传动原理；
- (3) 教师随行同步讲解机械原理及机械设计知识。

2、CAD/CAM 技术演示

- (1) 2 实验楼 203 实验室观看教师演示 CAD/CAM 技术；
- (2) 通过简单案例实际操作，展示计算机辅助设计、计算机加工仿真及其后置处理、计算机辅助数控加工等内容。
- (3) 学习产品从三维 CAD 到 CAM 的计算机处理过程。

3、数控加工机床功能演示

- (1) 2 实验楼 103 实验室参观数控机床设备；
- (2) 教师介绍数控机床的基本结构，介绍数控机床的 CNC 面板的功能区，三转卡盘的结构和用途；
- (3) 参观学习根据图纸要求综合运用所学知识完成简单零件制作过程。解

4、电火花、线切割机床功能认识实习

- (1) 2 实验楼 101 实验室参观电火花、线切割机床设备；
- (2) 教师讲解电火花和线切割加工的原理和特点、应用范围和基本操作；
- (3) 参观学习根据图纸要求电火花和线切割加工设备的加工过程。

5、3D 打印机功能演示

- (1) 2 实验楼 104 实验室参观 3D 打印机；
- (2) 教师讲解 3D 打印机的结构、组成和特点，介绍 3D 打印机利用热塑性材料的热熔性、粘结性，在计算机控制下层层堆积成形过程；

(3) 演示 3D 打印的模型制作过程。

6、注塑模具及生产工艺过程认识实习

(1) 2 实验楼 101 实验室参观注塑机及注塑模具；

(2) 教师讲解典型注射模具结构及其工作原理，注射模具上各个零件的名称及其在模具中的作用，相互间的装配关系；

7、冲压模具及生产工艺过程认识实习

(1) 2 实验楼 101 实验室参观冲压模具模型；

(2) 教师讲解冲压成型的主要原理，典型冲压模具结构及其工作原理、冲压模具上各个零件的名称及其作用，相互间的装配关系

1.3 实习要求

1、学生在实习过程中必须严格服从和遵守指导老师的安排和要求，不要随意碰触现场设备，注意自身安全。

2、在实习期间认真学习，深入思考，针对所见所闻、感想和收获以书面形式完成实习报告。

3、实习报告的主要内容包括：实习目的、实习地点、实习过程及主要收获和心得体会。