



机械制造专业方向综合实验



刘国庆

北京信息科技大学
机电工程学院



目录

- 一、基本情况
- 二、实验原理
- 三、实验目的
- 四、实验内容
- 五、实验教学方法
- 六、实验考核方法
- 七、应用效果
- 八、总结



一、基本情况

实验类别： 专业方向综合实验（一周）

实验要求： 必做

已完成班级： 机械制造方向06级和07级（各两个班）

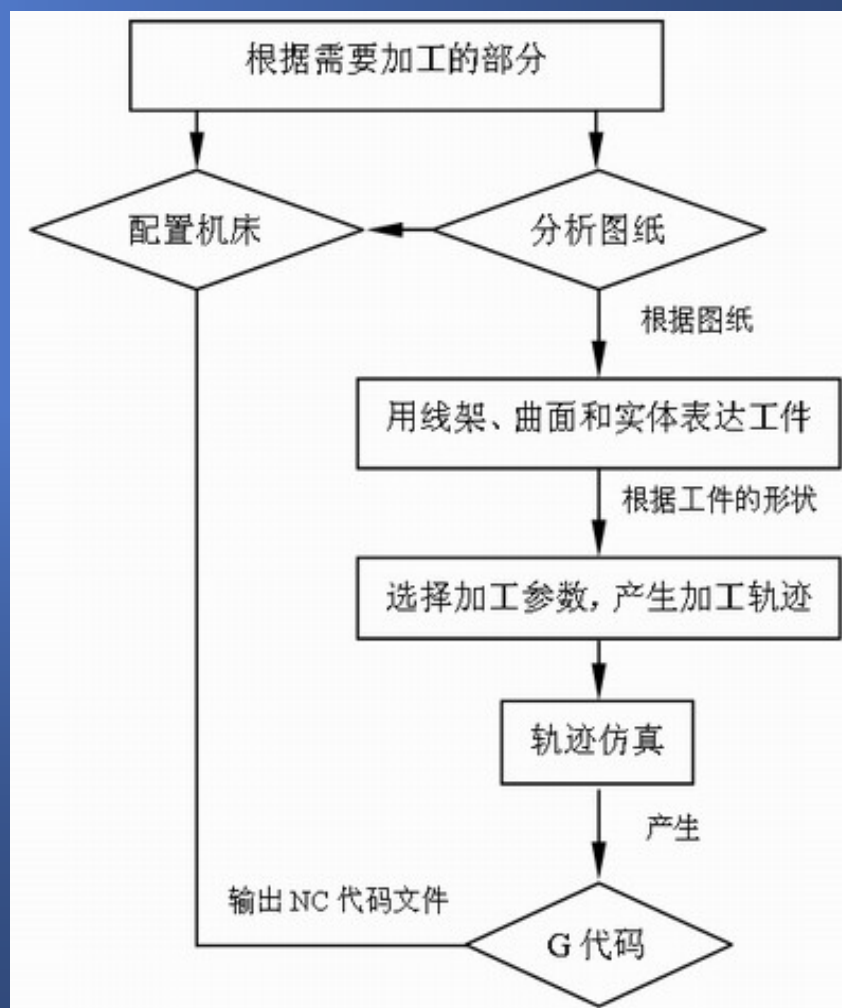
时间安排： 大四第一学期

分组情况： 三人一组，一个班10组



二、实验原理

运用先进制造工艺
技术的加工方法，
完成基本零件设计、
编写NC代码和零件
加工。





三、实验目的

- 1、培养学生使用三维建模软件**PROE** 进行零件设计的能力，提高学生工程设计的技能。
- 2、培养学生使用**POWERMILL**软件进行数控编程的能力，让学生对数控加工有进一步的认识。
- 3、为培养具有工程实践能力和创新意识的应用型机械工程人才提供了实践平台,学生能够综合应用所学的各项课程知识。



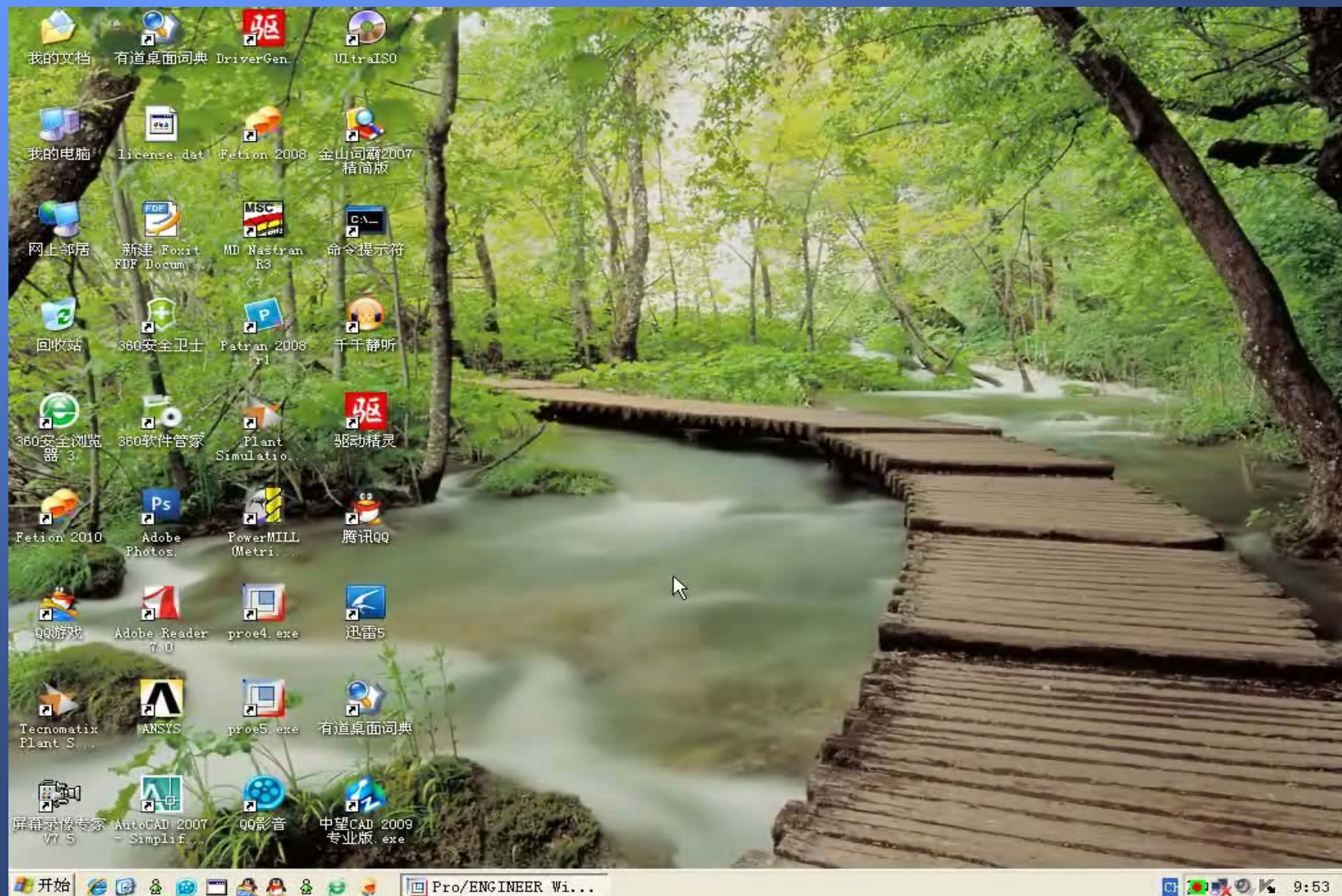
四、实验内容

实验内容：设计一个零件，应用三维建模软件 **PROE** 完成三维设计，使用 **POWERMILL** 软件生成 **NC** 代码，仿真检验后将 **NC** 代码输入机床，进行加工。

实验步骤：设计零件、CAM编程和实际加工。



四、实验内容(设计零件)





四、实验内容(CAM编程)

Windows Explorer window showing the directory D:\liu0311.

Address bar: D:\liu0311

Files and folders in the directory:

名称	大小	类型	修改日期
prt0001.igs	26 KB	IGS 文件	2010-12-22 9:58
prt0001.prt.1	72 KB	Pro/ENGINEER Ve...	2010-12-22 9:58
prt0001_out.log.1	3 KB	Pro/ENGINEER Ve...	2010-12-22 9:58
sikai3x.pmopt	46 KB	PMOPT 文件	2009-12-10 11:42
PLOTGL.EXE	658 KB	应用程序	1999-9-7 14:04

Taskbar: 5 个对象, 801 KB, 我的电脑, 开始, D:\liu0311, PowerMILL 8.0, 10:01



四、实验内容(实际加工)





五、实验教学方法

多种实践教学方式和手段相结合；

传统实验与先进技术内容相结合；

教师讲解软件**PROE**和**POWERMILL**，并介绍加工中心的详细操作；

学生自己设计一个零件，应用软件**PROE**完成三维设计，使用**POWERMILL**软件生成NC代码，并加工出零件。



六、实验考核方法

学生的出勤情况 (20%)

提交的实验报告 (20%)

加工出来的实物 (60%)



七、应用效果（实物图片）





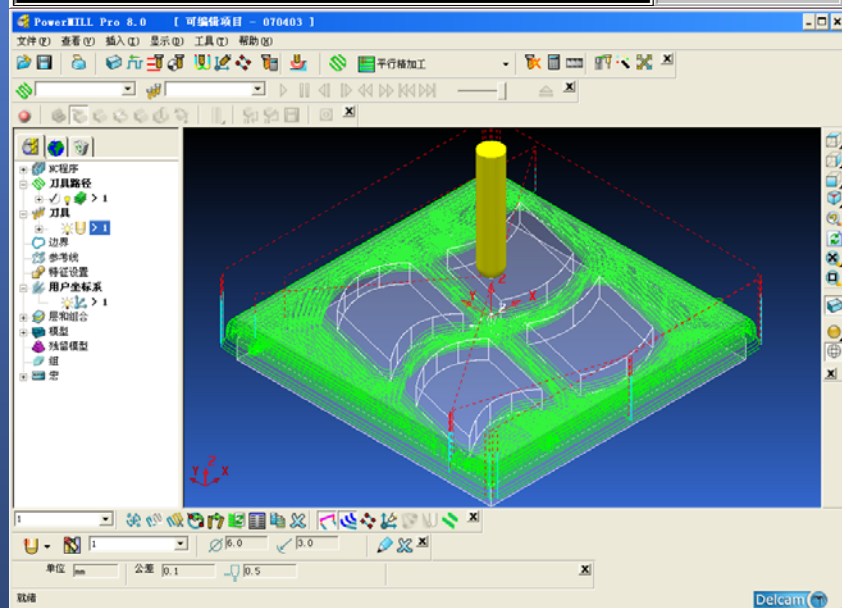
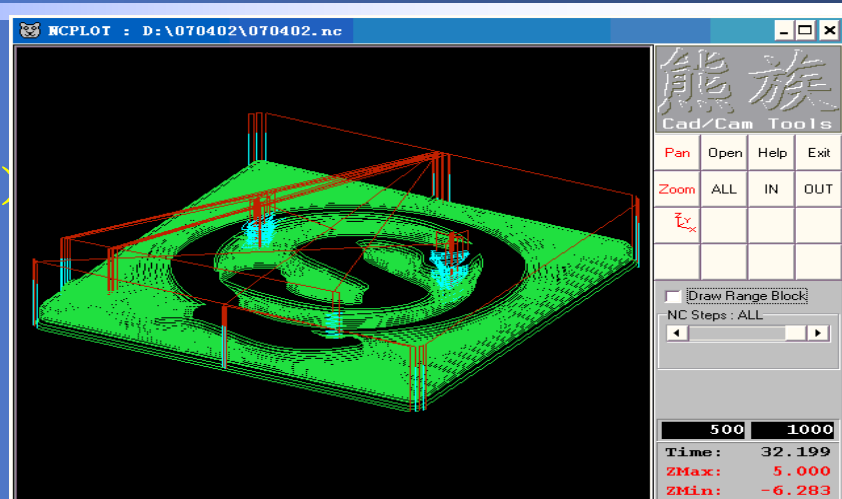
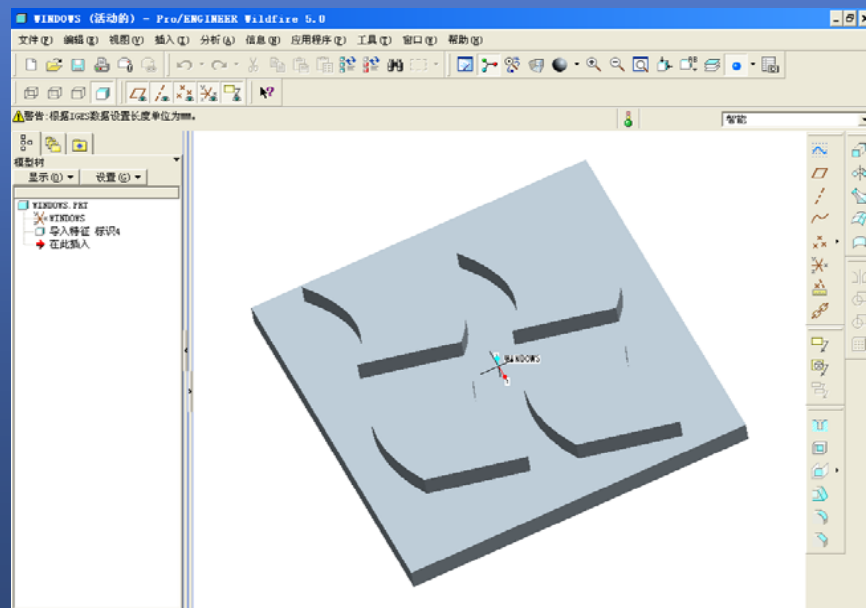
六、应用效果（学生照片）





八、总结

- 1、PROE建模（单位、基准面、高度）
- 2、POWERMILL编程（IGS转换、坐标）
- 3、熊族检查（Z坐标值）
- 4、实际加工（对刀、压缩空气）





八、总结

综合性：涵盖《机制制造技术基础》、《数控技术》、《制造装备及自动化》、《先进制造工艺技术》等课程，运用综合的实验方法、实验手段，对学生的知识、能力、素质形成综合的训练与培养；

设计性：学生根据给定的毛坯，自行设计零件，根据数控仿真的效果，对零件进行反复的修改，才能加工出自己满意的零件；

该综合实验的完成对将举办的数控加工比赛积累丰富的经验。



请指正，谢谢！