

《系统仿真》实验

实验归属：课内实验

课程编码：0RH01223

课程性质：专业任选课

实验学时：16

适用专业：工业工程

一、实验教学的地位、任务及作用

仿真技术在很多领域都有应用，其广泛应用的原因之一是因为仿真的过程和结果能给人以直观印象，能清晰地显示系统在规划、设计、运行、分析及改造各个阶段的变化过程，仿真模型运行的结果能为决策者提供一定的数据支持，因此学习系统仿真不可缺少的一项是学习如何建立和运行仿真模型。作为一门实践要求较高的课程，仿真实理论的学习必须和实际操作结合起来，否则学生难以深入理解仿真的内涵，也难以在实践中来使用仿真技术。

Flexsim 是近年来应用比较广泛的专用仿真软件，实验教学加强了学生的实际动手操作，可以让学生了解系统仿真软件应用的一般过程和步骤，增强学生的实践动手能力、计算机应用能力以及将理论知识应用到工程设计中的能力，培养学生解决问题的能力。

二、实验教学的目的是学生应达到的实验能力标准

1、通过本门课程的学习和练习，可以让学生了解仿真软件应用的一般过程和步骤，掌握仿真软件建立和运行模型的一般步骤，增强学生的实践动手能力、计算机应用能力以及将统计原理应用到工程和管理当中的能力，也在一定程度上培养了学生的创新意识。

2、通过本门课程的实验教学，学生应该学会从工程或管理问题中提炼出仿真模型，并通过仿真软件的运行得到需要的结果，解决工程或管理中的问题。

三、实验内容及基本要求

序号	实验项目名称	学时	实验内容与要求	必开/选开
1	Flexsim 仿真系统软件综述 安装与启动 用户界面与建模元素 Flexsim 建模与仿真过程及举例	4	了解 Flexsim 基本的界面构成；掌握 Flexsim 建模与仿真的过程，能建立一个简单的仿真模型；掌握如何使用帮助等资源	必开
2	Minitab 软件基础 数据统计 数据拟合 随机数产生	2	掌握 Minitab 软件对数据进行统计和参数估计的操作步骤，学会使用 Minitab 进行数据拟合，以及产生随机数	必开
3	应用实例：产品测试工艺仿真与分析 构建各阶段模型的目的与方法 建立仿真模型并运行 数据的显示与分析	2	了解该实例模型的建立过程，重点掌握 Queue 容量的设定、操作时间的设定和叉车路径的开发；掌握仿真结果的数据分析和显示	必开

4	应用实例：生产系统仿真与分析 模型中的装配模型、属性模型、 输送链模型、函数模型与随机分 布模型 流水线生产系统的仿真 多产品单阶段/多阶段制造系统 的仿真	4	了解该案例模型的建立过程；重点掌握装配模型、 属性模型、输送链模型、函数模型、随机分布模 型的使用；能够设计和运行流水线及其他生产制 造系统的仿真模型	必开
5	物流系统的仿真设计 配送中心仿真与分析 配货系统仿真与分析	2	了解系统需要实现的功能，所使用的数据和概念 模型，了解端口和连接线的设置过程	必开
6	垃圾回收物流系统仿真系统设 计 系统功能 需求数据、成本函数与逻辑结构 仿真建立、运行与结果分析	2	了解该实例系统实现的功能、需求分析的过程； 了解成本函数的表达和实现方法；了解数据处理 子模块	必开

四、主要设备或软件环境

主要设备：电脑

软件环境：Windows 系统，使用专用仿真软件 Flexsim

五、实验指导书及参考资料

《系统仿真软件 Flexsim3.0 实用教程》，清华大学出版社，2006 年

六、实验报告及实验考核办法

1、实验报告：一共有 6 次实验，其中第 3-6 次需交实验报告，共计 4 份实验报告

2、实验考核方式：实验占课程考核的 30%

执笔：卓奕君

审核：郝南海