

910 系统工程

专业： 1201 管理科学与工程

学院： 经济与管理学院

一、考试的总体要求

要求考生全面掌握、理解、灵活运用教学大纲规定的基本内容，具有熟练的运算、分析问题和解决问题的能力。答题务必书写清晰，过程必须详细，应注明物理量的符号和单位。不在试卷上答题。

二、考试形式与试卷结构

(一) 答卷方式：闭卷，笔试

(二) 答题时间：150 分钟

(三) 总分：100 分

(四) 考试题型及分值

题型	简答题	综合题
分值	40 分	60 分

三、考试内容及所占分值

(一) 系统与系统工程（约 10 分）

1. 考试内容

系统的概念及特性；系统工程产生及其发展趋势。

2. 考试要求

- (1) 了解系统工程产生及其发展趋势；
- (2) 熟悉系统工程的理论基础有哪些；
- (3) 理解系统的定义如何，它有哪些特性。

(二) 系统工程方法论 (约 10 分)

1. 考试内容

系统工程方法论的框架；系统分析的五个阶段：阐明问题阶段、谋划备选方案、预测未来环境、建模和估计后果、比较备选方案；系统工程分析报告。

2. 考试要求

- (1) 理解系统工程方法论的框架；
- (2) 理解系统分析的五个阶段：阐明问题阶段、谋划备选方案、预测未来环境、建模和估计后果、比较备选方案的基本实施方法；
- (3) 熟悉编写系统工程分析报告的结构及编写。

(三) 结构模型化技术 (约 20 分)

1. 考试内容

结构模型化技术简介；解释结构模型法；解释结构模型法的应用。

2. 考试要求

- (1) 掌握图的基本知识和图的矩阵表示；
- (2) 理解结构模型是怎样的一种模型，有什么性质，现有的结构模型技术有哪些；
- (3) 熟悉结构模型法是一种什么样的方法，如何建立系统的解释结构模型，解释结构模型法的缺陷；
- (4) 了解解释结构模型法的应用。

(四) 系统仿真及系统动力学 (约 20 分)

1. 考试内容

系统仿真概述；离散事件系统仿真；仿真数据的分析；系统动力学。

2. 考试要求

了解仿真技术的分类及应用：

- (1) 熟悉典型的离散事件系统：排队系统与存储系统的仿真。
- (2) 理解仿真数据如何分析。
- (3) 理解系统动力学模型，掌握如何利用系统动力学模型来进行系统分析。

（五）系统评价（约 20 分）

1. 考试内容

系统评价的任务和步骤；介绍系统评价的各种理论、方法：费用—效益分析、关联矩阵法、关联树法、层次分析法、模糊评价法。

2. 考试要求

- （1）了解系统评价的任务和步骤；
- （2）理解系统评价过程中系统价值的相对性和可分性，掌握系统评价应遵循的原则；
- （3）熟练掌握系统评价的各种理论方法：费用—效益分析、关联矩阵法、关联树法、层次分析法、模糊评价法等系统评价的方法。

（六）决策分析（约 20 分）

1. 考试内容

决策分析概述；效用值的概念，效用值函数的推导；决策树；信息价值分析方法；冲突，分析。

2. 考试要求

- （1）了解决策分析，如何进行决策分析；
- （2）理解什么是效用值，如何推导效用值函数；
- （3）掌握如何用决策树这种模型来进行决策分析；
- （4）掌握信息价值分析方法；
- （5）了解什么是冲突，如何进行冲突分析。

四、主要参考书目

- （一）系统工程，汪应洛，机械工业出版社，2016. 7.
- （二）管理学，周三多，复旦大学出版社，2016. 5.