

福建工程学院

2021 年硕士研究生入学考试专业课课程（考试）大纲

一、考试科目名称：系统工程

二、招生学院（盖学院公章）：交通运输学院

三、招生专业：机械专业工业工程方向

基本内容：

系统工程简介

一、课程性质

系统工程是把自然科学和社会科学中某些思想、理论和方法，根据系统总体最优需要有机联系起来而逐步形成的一门交叉学科。《系统工程》课程是工业工程专业的核心主干课程，通过本课程的学习，不仅能培养学生从系统总体出发来观察和处理各种实际问题的思想方法和优化技术，了解掌握管理科学定性分析与定量评价决策的相关基础知识，而且也今后学习设施规划与物流分析、生产计划与控制等工业工程专业后续课程提供必要的理论知识和方法基础。

二、考纲范围

1、系统与系统工程

系统的概念及特点，系统的分类、系统思想的发展及实践应用，系统的概念、原理及特点，系统工程发展过程与趋势、现代系统工程的应用。

2、系统工程方法论与系统分析

霍尔三维结构、切克兰德调查学习法、物理—事理—人理（WSR）、并行工程和系统集成工程等系统工程方法论的原理、工作步骤，霍尔三维结构和切克兰德调查学习法的联系与区别，系统分析的定义、工作程序、原则与实践应用。

3、系统模型与模型化技术

系统模型的定义、特征与作用，系统模型分类，系统建模的一般原则、过程，系统建模/模型化常用的主要方法，系统解释结构模型技术的工作步骤、计算过程与应用。

4、系统仿真

系统仿真的概念、作用，连续系统仿真与离散系统仿真的概念及原理，系统动力学的研究对象、模型特点与工作程序。

5、系统评价

系统评价的概念、作用、基本要素和一般过程，费用—效益分析、关联矩阵法、古林法、层次分析法、模糊评价法的计算步骤及评价应用。

6、系统决策

系统决策的定义与特点，系统决策的步骤、原则，确定性决策、完全不确定性决策和风险决策的联系与区别，风险决策的期望值法和决策树法的计算与应用，效用决策的原理。

参考书目：

1. 《系统工程》第 5 版，汪应洛，机械工业出版社，2016；
2. 《系统工程学》第 1 版，贾俊秀、刘爱军、李华，西安电子科技大学出版社，2014；
3. 《系统工程引论》第 4 版，王众托，电子工业出版社，2012

考试说明：

该科目考试可以携带计算器(不具有编程、记忆功能的)。

说明：

- 1、考试基本内容：一般包括基础理论、实际知识、综合分析和论证等几个方面的内容。有些课程还应有基本运算和实验方法等方面的内容。字数一般在 300 字左右。
- 2、难易程度：根据大学本科的教学大纲和本学科、专业的基本要求，一般应使大学本科毕业生中优秀学生在规定的三个小时内答完全部考题，略有一些时间进行检查和思考。排序从易到难。