**大连海事大学硕士研究生入学考试大纲**

考试科目：系统工程

一、系统的基本概念

**考试内容**

系统的定义与属性 系统的分类 系统的结构与功能 系统思想的演变

**考试要求**

1．理解系统的概念，其中有哪些要点？

2．理解系统的属性有哪些？它们之间的关系。

3．理解系统与要素之间的关系是什么？

4．理解系统与环境的关系是什么？

5．什么是开放系统？什么是闭环系统？。

6．什么是系统的涌现性？

7．系统研究的新进展是什么？

二、系统工程的基本概念

**考试内容**

系统工程定义 系统工程产生与发展 系统工程主要特点

**考试要求**

1．系统结构工程的定义是什么？

2．系统工程的特点是什么？

3．系统工程在我国的发展历程如何？

4．系统工程与其他学科的关系如何？

5．系统工程在现代科学技术体系中的地位如何？

三、系统工程方法论

**考试内容**

霍尔方法论 软系统方法论 综合集成法 物理-事理-人理系统方法论 系统论方法的若干要点

**考试要求**

1．方法论和方法有什么区别？为什么要研究方法论、

2．霍尔方法论的三维结构是什么？逻辑维包含哪些步骤？

3．软系统方法论的特点是什么？它与霍尔方法论有什么异同？

4．综合集成法是怎样产生的？它的主要内涵有哪些？

5．什么是物理？什么是事理？什么是人理？

6．定性描述与定量描述的关系如何？

7 . 局部描述与整体描述的关系如何？

8．确定性描述与不确定性描述的关系如何？

9 . 什么是对立统一规律？

四、系统工程的理论基础

**考试内容**

运筹学的基本知识 控制论的基本知识 信息论的基本知识

**考试要求**

1．系统工程基本的理论基础主要有哪些？

2．运筹学是如何产生的？它的主要内容有哪些？

3．控制论是如何产生的？它的奠基作用是什么？

4．信息论是如何产生的？它的奠基作用是什么？

5．什么是反馈？什么是正反馈、负反馈？它们的特点和用处是什么？

6．信息有哪些属性？

7．熵的含义是什么？信息量如何计算？

8．管理对于信息的要求是什么？

五、深化的系统概念

**考试内容**

自组织理论的基本知识 开放的复杂巨系统 复杂适应系统

**考试要求**

1．自组织与其他组织的区别是什么？各有什么利弊？

2．什么是复杂性？复杂性是主观的还是客观的？

3．什么是开放的复杂巨系统？

4．研究开放的复杂巨系统的方法论是什么？

5． 如何理解系统的开放性、随机性？随机性有哪些种类？

6．CAS理论的7个重要概念是什么？

7．什么是非线性？为什么“要把非线性当作非线性处理”？

8．什么是平衡态和非平衡态？为什么“要把远离平衡态当作远离平衡态处理”？

9．什么是模糊性？为什么“要把模糊性当作模糊性处理”？

六、系统模型与仿真

**考试内容**

系统模型的定义和作用 系统模型的分类 系统模型的构建 系统仿真

**考试要求**

1．系统模型的含义是什么？对模型的要求是什么？

2．什么是模型的真实性？

3．系统模型有哪些种类？

4．什么是数学模型？数学模型分为哪些类型？

5．什么是模型体系？为什么要运用模型体系？

6．系统仿真的含义是什么？系统仿真有哪些种类？

7． 系统模型与系统仿真的作用是什么？

七、系统分析

**考试内容**

系统分析的基本概念 技术经济分析 成本效益分析 量本利分析 可行性研究 若干常用的方法

**考试要求**

1．什么系统分析？

2．什么是技术经济分析？其中“技术”与“经济”的含义是什么？

3．什么是盈亏平衡分析？盈亏平衡点如何求得？

4．什么是固定费用？什么是可变费用？

5． 什么是可行性研究？它的重要性是什么？如何保证它的科学性与公正性？

6．代尔菲法的要点是什么？它的基本步骤有哪些？

7．头脑风暴法的要点有哪些？

8．从不变负担准则可以得到什么启示？

八、系统综合与评价

**考试内容**

系统综合与评价的复杂性 指标评分法 指标综合的基本方法 层次分析法

**考试要求**

1．系统评价的重要性是什么？

2．系统评价的困难是什么？

3．建立系统评价指标体系要注意哪些原则？

4．指标综合的基本方法是什么？加法规则和乘法规则各自有什么特点？

5．加法规则和乘法规则的基本公式是什么？

6．AHP的主要思路和基本步骤是什么？

7．AHP为什么要进行一致性检验？

* 参阅：

《系统工程理论、方法与应用》汪应洛 高等教育出版社