

北京航空航天大学经济管理学院

981 管理科学基础 硕士入学考试大纲（2024 版）

一、考试组成

981 管理科学基础共分生产与运作管理、管理信息系统、运筹学三部分内容，各部分所占分值分别为 40 分，50 分和 60 分（总共 150 分）。

二、生产与运作管理部分的考试大纲

（一）**考试题型**（可能包括但不一定在一次考试中全部出现）：

名词解释、选择题、填空题、判断题、计算题、问答题、综合分析题

（二）**复习内容及要求**

第一章 生产与运作管理概论

主要内容：

生产与运作管理的基本概念
转换过程
生产类型
服务产品
生产与运作管理面临的新挑战

基本知识点：

什么是生产与运作，生产与运作管理研究的基本问题；
转换过程，生产与运作系统的构成要素；
生产类型及其特点的比较；
服务产品的特点。

第二章 生产与运作管理战略

主要内容：

用户-产品-运作系统的关系
产品竞争策略
运作战略的决策过程

基本知识点：

现代企业产品竞争的特点；
产品竞争重点的转移；
运作管理的决策内容与决策过程；

各类运作系统的功能特点。

第三章 新产品研究与开发

主要内容：

现代企业的新产品研究与开发
新产品研究与开发的组织方法
新产品研究开发技术
服务产品设计

基本知识点：

现代企业新产品研究与开发的特点；
现代产品的寿命周期
新产品研究与开发过程；
产品开发对生产成本的影响；
新产品研究与开发绩效评价；
并行工程方法。

第四章 需求预测

主要内容：

需求预测过程
定性需求预测
时间序列分析
回归分析需求预测法

基本知识点：

需求预测的影响因素及一般步骤；
主要的定性预测方法；
简单移动平均法、加权移动平均法、指数平滑法；
线性回归需求预测模型；
预测误差度量。

第五章 长期生产能力管理

主要内容：

生产能力的概念
生产能力计划的内容与意义
长期生产能力计划过程
长期生产能力计划方法

基本知识点：

生产能力的定义及度量方法；

生产能力利用率；
长期生产能力计划的影响因素；
盈亏分析法、决策树法、净现值法。

第六章 设施选址与设施布置

主要内容：

影响设施选址的因素
设施选址过程和方法
影响设施布置的因素
工艺专业化设施布置
生产对象专业化设施布置
单元式布置
服务设施布置

基本知识点：

设施选择的重要性及影响因素；
选址的一般步骤和方案的评价方法；
设施布置的原则及影响因素；
物料流向图法与作业相关图法；
装配流水线平衡方法；
服务设施布置方法。

第七章 工作设计与时间测定

主要内容：

生产率与人的行为
工作设计
时间研究与作业测定
时间测定与劳动定额
学习曲线

基本知识点：

生产率及其影响因素；
工作设计的内容与方法；
流程分析方法；
时间测定方法、工作抽样法；
工时消耗的构成、工时定额管理；
学习曲线原理及模型。

第八章 总生产计划

主要内容:

企业的计划管理
需求与生产能力管理
总生产计划的内容与方法

基本知识点:

企业计划层次、计划指标体系;
影响需求及调整生产能力的方法
制订总生产计划的方法。

第九章 作业计划与作业排序

主要内容:

作业计划的功能和目标
大量生产的作业计划
成批生产的作业计划
作业排序

基本知识点:

各种生产类型作业计划的特点;
作业计划的期量标准;
制定作业计划的方法;
作业排序问题的基本概念;
流水作业排序问题、优先调度规则。

第十章 库存管理与制造资源计划

主要内容:

库存管理的目的与作用
独立需求库存管理
库存管理 ABC 分类法
MRP 原理与功能
生产控制技术

基本知识点:

生产企业的物流、库存问题分类、库存控制系统;
单周期库存模型、经济订货批量模型、随机库存模型;
库存管理 ABC 分类法;
MRP 系统结构、MRP 的输入与输出。

第十一章 供应链管理

主要内容:

供应链产生的背景
制造与购买决策
供应链及供应链管理的定义
供应链管理方法
供应链的整体设计
精益生产方式

基本知识点：

准时制及拉动式生产；
供应链管理的概念、目的和作用；
牛鞭效应及其缓解策略、信息技术的应用、第三方物流；
供应商与顾客的关系、合作者的选择与定期评审。

第十二章 设备管理

主要内容：

设备管理的概念
设备前期管理
设备的使用、维护与修理
设备的更新与改造

基本知识点：

设备的寿命、设备寿命周期费用、设备综合管理的特点；
设备的技术与经济评价；
设备磨损规律、设备故障规律。

三、管理信息系统部分的考试大纲

(一) 考试题型（可能包括但不一定在一次考试中全部出现）：

名词解释、选择题、问答题、计算题、数据库设计题、信息系统分析与设计的综合题

(二) 复习要点

包括9个章节的内容（据刘鲁教授主编的《信息系统：原理、方法与应用》（高等教育出版社）教材），具体要求如下：

第1章，信息系统的概念与作用

要求的内容：

- 1.1 信息系统与组织
- 1.2 信息系统的基本概念
- 1.3 信息系统的组成与结构

1.4 信息系统的类型

1.5 信息系统的作用

第2章，信息系统技术支撑体系

要求的内容：

2.1 支撑体系总体构成

第3章，数据资源的规划、设计与管理

要求的内容：

3.1 数据资源规划与建设概述

3.2 组织数据建模

3.3 逻辑数据库设计

3.6 数据仓库

第4章，企业资源规划

要求的内容：

4.1 ERP 的历史

4.2 ERP 的原理

第5章，供需链管理系统

要求的内容：

5.4 RFID 的应用对供需链的影响

第6章，电子商务系统

要求的内容：

6.1 概述

第7章，决策支持系统和数据挖掘

要求的内容：

7.1 决策支持系统的概念

7.3.1 人工智能

7.3.2 专家系统概述

7.4 商业数据挖掘

第8章，信息系统规划和组织变革

要求的内容：

8.1 信息系统和组织

8.2 信息系统规划

8.3 企业系统规划法

第9章，信息系统的开发方法

要求的内容：

- 9.1 系统开发的过程
- 9.2 结构化生命周期法
- 9.3 原型化方法

四、运筹学部分的考试大纲

(一) 考试范围

- 1、线性规划理论、算法及其应用
- 2、整数规划的基本求解方法及其应用
- 3、非线性规划原理、基本方法及其应用
- 4、图论与网络分析及其在管理中的应用
- 5、决策分析及其应用

(二) 考试题型 (可能包括但不一定在一次考试中全部出现):

填空题、判断题、选择题、简述题、计算题、证明题。以计算题为主要形式。

(三) 复习要点

1、线性规划部分

§ 1 线性规划及单纯形法

- (1) 掌握线性规划问题的基本概念、模型形式、建模方法
- (2) 能够应用“图解法”求解两变量简单线性规划问题
- (3) 掌握线性规划问题的基本定理
- (4) 掌握单纯形法的基本原理与求解过程
- (5) 掌握单纯形法的矩阵表示
- (6) 掌握改进单纯形法的求解过程

§ 2 对偶理论与灵敏度分析

- (1) 掌握线性规划原问题与对偶问题的关系以及对偶问题的基本性质
- (2) 了解对偶问题的经济解释和影子价格的概念
- (3) 掌握对偶单纯形法的求解过程
- (4) 掌握灵敏度分析的含义与方法

2、整数规划部分

§ 1 整数规划

- (1) 掌握分支定界法的基本原理和求解过程
- (2) 掌握割平面法的基本原理和求解过程

3、非线性规划部分

§ 1 无约束问题

- (1) 掌握非线性规划问题的基本概念、模型形式

- (2) 掌握极值问题的基本概念和极值条件
- (3) 掌握凸函数的基本概念与性质
- (4) 了解下降迭代算法的基本原理
- (5) 掌握 Fibonacci 法与黄金分割法两种一维搜索技术
- (6) 掌握无约束极值问题中梯度法（最速下降法）的求解过程

§ 2 约束极值问题

- (1) 掌握约束极值问题的基本概念和最优性条件（KT 条件）
- (2) 能够应用最优性条件求解非线性规划问题并判断解的全局最优性
- (3) 掌握制约函数法的基本原理和计算过程

4、图与网络部分

§ 1 图与网络分析

- (1) 掌握图的基本概念和性质
- (2) 掌握树的概念、性质、以及（最小）支撑树的求取方法
- (3) 掌握最短路问题的计算方法
- (4) 掌握网络的基本概念、性质，以及网络最大流问题的计算方法
- (5) 能够对实际问题建立网络模型并求解

5、决策分析部分

§ 1 决策论

- (1) 了解决策问题的分类、决策过程和模型
- (2) 掌握不同决策准则下的不确定型决策方法
- (3) 掌握不同决策准则下的风险型决策方法
- (4) 掌握完全情报价值的概念以及求解方法
- (5) 掌握后验概率的计算以及 Bayes 方法的应用
- (6) 掌握决策树的概念与序列决策方法
- (7) 了解效用理论的基本概念与方法