

湖南省高等教育自学考试

课程考试大纲

运筹学

(课程代码: 06603)

湖南省教育考试院组编
2016 年 12 月

高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称：运筹学

课程代码：06603

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

运筹学是高等教育自学考试铁路运输管理（本科）专业、计算机信息管理（本科）专业和工业管理工程（本科）专业的选考课程。本课程以定量分析与建模技术及其应用为主要内容。

二、课程目标与基本要求

通过本课程的学习，培养考生的系统解决问题的思路和方法、运用模型研究问题的习惯、以及掌握如何建模与求解的技术和技巧。要求考生了解每一类问题的优化原理，全面地熟练地掌握相应的计算方法，并能建立本专业领域中一般优化问题的数学模型，学会初步的应用技术。

三、与本专业其他课程的关系

学习本课程要求有一定的数学基础，如中学代数、大学数学基础课程（高等数学）、线性代数和经济管理类基础课程；它为各专业的专业课学习提供理论与方法基础。如铁路运输管理（本科）专业的铁路行车技术管理、铁路集装箱运输、铁路运输工程和铁路旅客运输等专业课程；计算机信息管理（本科）专业的数据库原理与实践、计算机网络技术和计算机管理信息系统等专业课；工业管理工程（本科）专业的生产运作与管理、生产计划与控制、系统工程和企业成本控制技术等专业课。

第二部分 考核内容与考核目标

第一章 线性规划的基本理论及其应用

一、学习目的与要求

通过本章学习，需要考生理解线性规划问题的基本概念，线性规划问题各种求解算法的基本思想与基本原理；掌握线性规划问题数学模型的基本特征与结构、各类求解线性规划问题和特殊线性规划问题算法计算过程及其应用；学会线性规划问题在管理决策中的初步应用与灵敏度分析。

二、考核知识点与考核目标

（一）线性规划问题的基本概念及其求解的基本方法（重点）

识记：线性规划问题的基本概念

1. 一般线性规划问题：规划问题的概念；线性规划数学模型的基本特征；线性规划模型的标准形式；线性规划问题的几何概念，包括凸集和极点；线性规划单纯形法的基本思想（基本可行解之间的转

换); 线性规划问题的对偶概念

2. 特殊线性规划问题: 整数规划问题的概念; 整数规划模型的基本特征; 运输问题的概念; 运输问题模型的基本特征; 工作指派问题的概念; 工作指派问题数学模型的基本特征

理解: 线性规划问题求解算法的基本原理及计算方法

1. 一般线性规划问题的求解: 线性规划问题图解法的理论意义; 线性规划问题的图解法的基本思想; 线性规划问题的图解法的计算过程; 线性规划问题的单纯形法, 包括该算法的基本原理和计算过程; 图解法与单纯形法的联系和区别; 线性规划的对偶模型的建立, 针对一个线性规划模型如何建立其对偶模型; 灵敏度分析的作用与意义

2. 特殊线性规划问题的求解: 求解运输规划问题的表述作业法的基本思想, 注意其与单纯形法的联系与区别; 求解运输规划问题的表述作业法的计算过程, 关键掌握初始方案的确定方法、检验数的计算方法和运输方案调整的方法; 分枝定界法的基本思想; 求解工作指派问题的匈牙利算法的基本思想; 求解工作指派问题的匈牙利算法的计算过程, 关键在于对工作指派问题的系数矩阵的变换, 能否找到不同行补贴的零元素, 若通过减去行(列)最新元素不能直接找到不同行不同列的零元素, 则需通过寻找能覆盖所有零元素的最少直线数来增加两元素; 表述作业法与匈牙利算法的联系与区别

3. 线性规划问题的建模: 线性规划问题建模的基本步骤; 决策变量设置的技巧; 运输问题与工作指派问题模型的联系与区别

应用: 线性规划问题理论在管理决策中的应用: 线性规划问题在企业生产计划问题中的应用; 运输规划问题在交通运输领域中的应用; 工作指派问题在管理决策中的应用

(二) 线性规划问题的基础理论及其应用(次重点)

识记: 1. 线性规划问题解的概念, 包括可行解、最优解、基本解、基本可行解等等; 2. 线性规划问题的解在图解法和单纯形法中获取和解释; 3. 线性规划的对偶问题与原问题的对应关系; 4. 线性规划问题的灵敏度分析的概念。包括目标函数系数、资源系数和技术系数的灵敏度分析概念与分析的前提条件; 5. 影子价格的概念

理解: 1. 对偶问题的基本性质。关注对称性、互补松弛性和对偶定理等; 2. 对偶单纯形法的算法原理; 3. 对偶单纯形法的计算过程, 包括如何确定换出变量和换入变量、迭代方法、最优判断等; 4. 对偶单纯形法与单纯形法的区别与联系, 注意解的对应关系; 5. 决策变量增减的灵敏度分析; 6. 供求不平衡运输问题的求解方法; 7. 非标准的工作指派问题求解方法

应用: 1. 线性规划问题在企业生产计划决策中的应用(较复杂); 2. 运输问题在生产、运输领域的应用

（三）线性规划问题的基本理论及其应用（一般）

识记：1. 线性规划问题解的特点；2. 整数规划问题数学模型的特征；

3. 线性规划模型的假设条件

理解：1. 非标准的线性规划问题的解法-----大 M 法；2. 灵敏度分析的基本原理；3. 系数变化的灵敏度分析，在理解灵敏度分析原理的基础上，分别对目标函数系数、约束条件系数和技术系数进行分析；4. 求解整数规划的分枝定界法基本原理

应用：1. 线性规划问题灵敏度分析的综合应用-----针对一个线性规划问题求出最优解以后，作进一步的分析，分析价格系数、资源系数和技术系数的变动范围，以及超出变动范围以后，能用最简便的方法求得新的最优解；2. 线性规划在管理决策中的应用-----较复杂线性规划问题建模

第二章 目标规划

一、学习目的与要求

通过本章学习，需要考生了解目标规划问题与线性规划问题的区别与联系，理解目标规划的基本概念求解目标规划方法的基本思想与基本原理；掌握目标规划的目标优先级的处理和目标规划的单纯形法的计算过程；学会目标规划问题在管理决策中的初步应用。

二、考核知识点与考核目标

（一）目标规划问题的基本概念及其求解方法（重点）

识记：1. 目标规划问题的基本概念；2. 目标规划数学模型的基本特征

理解：1. 目标规划与线性规划的区别与联系；2. 目标规划问题数学模型的标准形式，针对非标准的目标规划数学模型如何转换为标准形式；3. 目标规划中目标的优先级处理

应用：目标规划在管理决策中的应用-----针对较为简单的多目标实际问题建立目标规划模型

（二）目标规划问题的基础理论及其应用（次重点）

识记：目标规划目标优先级概念

理解：1. 目标规划单纯形法的特征；2. 目标规划的单纯形法实施过程

应用：目标规划问题建模的基本思路（步骤）

（三）目标规划问题的实际应用（一般）

识记：目标规划解的概念

理解：1. 目标规划单纯形法与线性规划单纯形法的区别与联系；2. 目标单纯形法的要点

应用：相关专业领域中规划问题及其解决方法的发展-----目标规划

第三章 动态规划

一、学习目的与要求

通过本章学习，需要考生理解多阶段决策问题的基本概念，动态规划的基本思想及其优化原理；掌握动态规划问题数学模型的基本特征与结构、各类求解动态规划问题思路与方法；学会动态规划问题在管理决策中的初步应用。

二、考核知识点与考核目标

（一）动态规划问题的基本概念及其求解思想（重点）

识记：1. 多阶段决策问题的基本概念；2. 动态规划模型中的要素概念（阶段的概念、状态的概念、决策的概念、状态转移方程的概念、策略的概念、指标函数的概念、最优指标函数的概念等）

理解：1. 动态规划方法的最优化原理（Bellman 原理；）2. 建立动态规划模型的基本要求；3. 动态规划问题的图解法；4. 动态规划问题的表格法；5. 动态规划问题的解析法；6. 动态规划问题模型的求解步骤

应用：1. 动态规划方法在产品定价问题中的应用；2. 动态规划方法在资源分配问题中的应用；3. 动态规划方法在车辆装载问题中的应用；4. 动态规划方法在规划决策中的应用；5. 动态规划方法在生产与存储系统中的应用

（二）动态规划问题的基础理论及其应用（次重点）

识记：1. 状态及状态转移方程的基本概念；2. 最优策略的概念

理解：1. 动态规划问题模型的基本特征；2. 动态规划模型建立的基本条件；3. 动态规划的基本方法

应用：1. 动态规划方法在生产与存储问题中的应用；2. 动态规划方法在背包问题（车辆装载问题）中的应用

（三）线性规划问题的基本理论及其应用（一般）

识记：1. 动态规划与线性规划的区别与联系；2. 动态规划模型的基本方程

理解：1. 动态规划方法的决策方向与寻优方向的联系与区别；2. 动态规划模型中状态变量的基本要求；3. 应用动态规划方法求解非线性规划问题

应用：1. 动态规划方法在设备更新问题中的应用；2. 动态规划方法在可靠性问题中的应用

第四章 网络规划

一、学习目的与要求

通过本章学习，需要考生理解图与网络的基本概念，网络的各类极值问题求解的基本思想与基本原理；掌握图的模型基本特征与结构、各类求解网络各类极值问题的算法的计算过程和网络计划技术优化及其应用；学会网络规划问题在

管理决策中的初步应用。

二、考核知识点与考核目标

（一）网络分析的基本概念与基本方法（重点）

识记：网络分析的基本概念

1. 图的基本概念；
2. 图的模型特征；
3. 图论网络分析中常用的名词术语；
4. 路径问题的概念；
5. 树的概念；
6. 最短路径问题的概念；
7. 网络计划技术的基本概念；
8. 关键路线法（CPM 法）与计划评审技术（PERT 法）的联系与区别

理解：网络分析的基本原理与方法

1. 最小生成树问题的优化原理与方法（破圈法和避圈法）；
2. 最短路径问题优化原理与优化方法；
3. 寻找最短路径的方法（逆向追踪法）；
4. 求解网络最大流的基本原理；
5. 寻求网络最大流标号法的基本思想；
6. 寻求网络最大流标号法的计算过程；
7. 确定网络最大流和最小割的方法；
8. 网络计划技术图的绘制；
9. 网络计划技术图中作业时间的确定方法；
10. 网络计划技术图的时间参数计算；
11. 工期限定、资源平衡问题的网络计划技术问题优化分析

应用：1. 最小生成树问题在架设电话线、铺设自来水或暖气管道等工程优化设计中的应用；2. 最短路径问题在城市交通、轨道交通、选线优化设计等领域中的应用；3. 网络最大流问题在交通网、管道网、金融网、信息网等各种网络流问题中的应用；4. 网络计划技术在工程项目计划管理中的应用

（二）网络规划问题的基础理论及其应用（次重点）

识记：1. 图的矩阵表示法；2. 最短路径问题的概念；3. 欧拉图与中国邮递员问题的基本概念；4. 网络计划技术中时间参数的概念

理解：1. 路径问题的解法原理；2. 求解最小费用流的赋权图法；3. 求解的奇偶点图作业法；4. 确定型的网络计划技术图的时间参数计算；5. 资源有限、工期最短问题的网络计划技术问题优化分析

应用：1. 中国邮递员问题的优化方法在日常生活中的应用；2. 网络最小费用流问题在交通网、管道网、金融网、信息网等各种网络流问题中的应用；3. 网络计划技术在工程项目计划管理中的应用

（三）网络规划问题的基本理论及其应用（一般）

识记：1. 网络流的基本概念；2. 最小费用流的概念

理解：1. 最短路径的福特（Ford）算法（算法原理和计算过程）；2. 求解最小费用流的复合标号法；3. 求解中国邮递员问题的奇偶点作业图法的改进方法；4. 不确定型的网络计划技术问题按期完成计划的概率分析；5. 费用最小（低成本日程）的网络计划技术问题优化分析。

应用：1. 网络最大流问题在交通网、管道网、金融网、信息网等各种网络流问题中的应用；2. 网络计划技术在工程项目计划管理中的应用

第五章 决策论

一、学习目的与要求

通过本章学习，需要考生理解决策问题的基本概念、决策的基本程序和决策的基本类型，掌握风险型决策问题和不确定型决策问题决策方法的基本思想与基本原理；了解先验分布的确定方法及决策的灵敏度分析；学会效用理论在管理决策中的应用。

二、考核知识点与考核目标

（一）决策的基本概念及决策方法（重点）

识记：决策的基本概念

1. 决策的基本概念；
2. 决策的基本类型；
3. 风险型决策的基本概念；
4. 风险型决策问题的基本特点；
5. 解决风险型决策的基本原则；
6. 决策树的概念（决策点和决策枝、概率点和概率枝、结果点）；
7. 不确定型决策的基本概念；
8. 构成不确定型决策问题的基本条件；
9. 不确定型决策问题的基本准则（乐观原则、悲观原则、等可能原则和后悔值原则）

理解：风险型和不确定型决策问题决策方法

1. 风险型决策问题的决策条件；
2. 最大可能原则下的风险型决策问题决策方法；
3. 渴望水平原则下的风险型决策问题决策方法；
4. 期望值最大原则下的风险型决策问题决策方法；
5. 决策树法求解风险型决策问题；
6. 乐观法解决不确定型决策问题；
7. 悲观法解决不确定型决策问题；
8. 等概率法解决不确定型决策问题；
9. 后悔值法解决不确定型决策问题

应用：1. 渴望水平原则在决策产品合格、不合格的决策问题中的应用；2. 期望值最大原则在期望收益或利润最大的产品生产决策问题中的应用；3. 根据产品的销售对工厂投资改扩建问题（单级决策问题）；4. 新产品投放市场的决策问题

（二）决策问题的基础理论及其应用（次重点）

识记：1. 决策的基本程序；2. 效用理论的基本概念

理解：1. 多级决策问题求解思路；2. 决策树法求解风险型决策问题（多级风险型决策问题）；3. 期望值最大原则在期望利润最大的产品生产决策问题中的应用（多级风险型决策问题）

应用：1. 根据产品的销售对工厂投资该扩建问题（多级风险型决策问题）；2. 效用理论在决策中的应用（单级风险型决策问题）

（三）线性规划问题的基本理论及其应用（一般）

识记：1. 效用的基本涵义；2. 效用曲线的基本概念。（保守型、冒险型和中间型）

理解：1. 先验分布的确定方法及决策的灵敏度分析 2. 效用曲线的确定方法（提问法）

应用：1. 效用曲线在风险决策中的应用；2. 新产品投放市场的决策问题的效用分析

第六章 对策论基础

一、学习目的与要求

通过本章学习，需要考生理解对策论的基本概念和对策问题中的名词术语，掌握矩阵对策问题数学模型的基本特征与结构、数学表示，最优纯策略的求解思路与求解方法。了解混合策略与混合扩充矩阵对策问题的求解原理与方法。学会对策论在管理决策中的初步应用。

二、考核知识点与考核目标

（一）对策论的基本概念及其求解的基本方法（重点）

识记：1. 对策论的概念；2. 对策问题的类型；3. 对策模型的基本特征与结构；4. 二人有限零和对策的基本概念；5. 最优纯策略的基本概念

理解：1. 矩阵对策的数学模型特征及其数学表示；2. 最优纯策略的基本思路；3. 矩阵对策问题的最优纯策略的求解过程

应用：1. 对策论在企业市场竞争中的应用；2. 对策论在人们生活游戏中的应用

（二）求解矩阵对策的混合策略的理论与方法（次重点）

识记：1. 对策问题中的名词和术语的基本涵义；2. 二人有限零和对策的研究思路；3. 混合策略的概念

理解：混合策略的求解过程

应用：1. 对策论在企业市场竞争中的应用；2. 对策论在军事上、政治上的应用

（三）线性规划问题的基本理论及其应用（一般）

识记：1. 混合扩充策略的概念；2. 无鞍点对策概念

理解：1. 矩阵对策的求解方法；2. 混合扩充策略求解过程；3. 没有鞍点对策问题的特殊求解方法

应用：1. 对策论在企业市场竞争中的应用；2. 对策论在军事上、政治上的应用

第七章 存储论

一、学习目的与要求

通过本章学习，需要考生理解存储问题的基本概念、与存储有关费用分析和存储策略，确定型存储模型和随机型存储模型构建的基本思想与基本原理；掌握存储问题数学模型的基本特征与结构、模型的求解过程及其应用；学会存储理论在管理决策中的应用。

二、考核知识点与考核目标

(一) 存储问题的基本概念及确定型存储问题建模求解 (重点)

识记: 存储问题的基本概念

1. 存储问题中的进货过程的概念; 2. 存储问题中的进货过程的特征; 3. 存储问题中的需求过程的概念; 4. 存储问题中的需求过程的特征; 5. 与存储有关的费用含义及其分析; 6. 确定型存储问题的概念; 7. 确定型存储问题的特征; 8. 经济批量模型 (EOQ) 的基本假设条件; 9. 随机存储问题的基本概念; 10. 随机存储问题的需求函数的特征

理解: 存储问题求解方法与应用

1. 存储问题的优化目标与优化方法; 2. 存储模型要求回答的基本问题 (最佳的量和最佳的期); 3. 经济批量模型 (EOQ) 费用分析; 4. 经济批量模型构建的基本原理; 5. 经济批量模型构建的求解方法; 6. 不允许缺货、生产需要一定时间的存储模型的基本结构与求解方法; 7. 随机存储问题的求解思路; 8. 随机存储问题的求解方法; 9. 需求是随机连续的一般存储模型的求解思路与方法

应用: 1. 确定型存储模型在工厂生产中的应用; 2. 随机存储模型在商业企业中的应用; 3. 存储论在人们日常生活中的应用

(二) 有附加条件的存储问题的求解方法与应用 (次重点)

识记: 1. 存储策略的概念; 2. 存储策略的种类; 3. 各类存储模型中的相关费用的含义

理解: 1. 允许缺货、生产时间很短 (立即补充) 的存储模型中存储物的变化状态分析图; 2. 允许缺货、生产时间很短 (立即补充) 的存储模型的基本结构与求解方法; 3. 随机存储问题的求解思路; 4. 随机存储问题模型的求解方法; 5. 库存容量有限的 EOQ 模型的求解方法

应用: 1. 确定型存储模型在商业企业中的应用; 2. 存储论在人们日常生活中的应用

(三) 有附加条件的存储问题求解与应用 (一般)

识记: 1. 在允许缺货条件下, 缺货的经济意义; 2. 报童问题的基本特点

理解: 1. 价格有折扣情况下的存储模型的求解方法; 2. 确定型存储模型优化参数的内在联系

应用: 1. 确定型存储模型在商业企业中的应用; 2. 存储论在人们日常生活中的应用

第八章 排队论

一、学习目的与要求

通过本章学习, 需要考生理解排队服务系统的基本概念, 排队服务系统的基本数学模型 (生灭过程) 求解的基本思想与基本原理; 掌握单通道、多通道排队服务系统运行指标的计算方法及应用、服务系统的优化分析; 学会排队论在管理

决策中的初步应用。

二、考核知识点与考核目标

（一）排队服务系统的基本概念与基本方法（重点）

识记：排队服务系统的基本概念

1. 排队现象产生的原因分析；2. 排队服务系统的构成要素概念；3. 排队服务系统的主要类型；4. 排队服务系统组成部分特点分析；5. 排队服务系统模型的表示方法及其基本含义；6. 马尔科夫随机过程的概念与特征；7. 单通道排队服务系统的基本特征；8. 单通道排队服务系统的模型表示；9. 多通道排队服务系统的基本特征；10. 多通道排队服务系统的模型表示

理解：排队服务系统运行指标测算方法及应用

1. 生灭过程的假设条件分析；2. 生灭过程的状态转移特征描述；3. 生灭过程的稳态方程的确定与求解；4. 单通道排队服务系统运行指标的计算方法及其应用；5. 单通道排队服务系统运行情况分析与应用；6. 多通道排队服务系统运行指标的计算方法及其应用；7. 多通道排队服务系统运行情况分析与应用；8. 排队服务系统的优化的目标函数的表述；9. 单通道排队服务系统中最优服务速率的优化应用；排队理论在管理决策中的应用；10. 排队服务系统理论在银行服务系统设计决策中的应用；11. 排队服务系统理论在人事雇佣决策中的应用（较简单）；12. 排队服务系统理论在日常生活中应用

（二）排队服务系统的基础理论及其应用（次重点）

识记：1. 排队服务系统顾客的概念及其特征；2. 排队服务系统服务机构的概念及其特征；3. 排队服务系统系统空间的概念及其特征

理解：1. 马尔科夫随机过程的基本特征；2. 系统容量有限的单通道排队服务系统运行指标的计算方法；3. 系统容量有限的单通道排队服务系统运行指标的应用分析；4. 顾客源有限的单通道排队服务系统运行指标的计算方法；5. 顾客源有限的单通道排队服务系统运行指标的应用分析；6. 多通道排队服务系统中最佳服务台数的优化

应用：1. 排队服务系统理论在车站购票系统设计决策中的应用；2. 排队服务系统理论在人事雇佣决策中的应用（较复杂）；3. 排队服务系统理论在工厂自动生产线系统的应用

（三）排队服务系统的基本理论及其应用（一般）

识记：1. 泊松流的分布规律；2. （负）指数分布的分布规律；3. 李特勒公式反映出来的排队服务系统的基本规律

理解：1. 系统容量有限的多通道排队服务系统运行指标的计算方法；2. 系统容量有限的多通道排队服务系统运行指标的应用分析；3. 顾客源有限的多通道排队服务系统运行指标的计算方法；4. 顾客源有限的多通道排队服务系统运行指标的应用分析

- 应用：1. 排队服务系统理论在银行服务系统设计决策中的应用（较复杂）
2. 排队服务系统理论在自动生产线系统设计决策中的应用

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词、概念、知识的含义，并能正确认识和表述，是低层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题，是最高层次的要求。

二、教材

1. 指定教材：运筹学实用教程，宁宣熙，科学出版社，2013 年第 3 版
2. 参考教材：运筹学，夏伟怀、符卓，中南大学出版社，2011 年

三、自学方法指导

1. 在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。
2. 阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。
3. 在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。
4. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。

四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。
2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。
3. 辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，

以免与大纲脱节。

4. 辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通”的方法。
5. 辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极启发引导。
6. 注意对考生能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，做出判断，解决问题。
7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。
8. 助学学时：本课程共 6 学分，建议总课时 108 学时，其中助学课时分配如下：

章 次	内 容	学 时
第一章	线性规划的基本理论及其应用	40
第二章	目标规划	7
第三章	动态规划	10
第四章	网络分析	18
第五章	决策论	7
第六章	对策论基础	3
第七章	存储论	7
第八章	排队论	16
合 计		108

五、关于命题考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。
2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”为 30%、“理解”为 50%、“应用”为 20%。
3. 试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为 2：3：3：2。
4. 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占 60%，次重点占 30%，一般占 10%。
5. 试题类型一般分为：单项选择题、填空题、名词解释、简答题、计算题。
6. 考试采用闭卷笔试，考试时间 150 分钟，采用百分制评分，60 分合格。

六、题型示例（样题）

一、单项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 原问题与对偶问题都有可行解，则
 - A. 原问题有最优解，对偶问题没有最优解
 - B. 原问题与对偶问题可能都没有最优解
 - C. 原问题有最优解，对偶问题有无界解
 - D. 原问题与对偶问题都有最优解

二、填空题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 在图中，次（阶）为_____的点为悬挂点。

三、名词解释题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 线性规划问题的可行解

四、简答题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 简述建立线性规划模型的基本步骤。

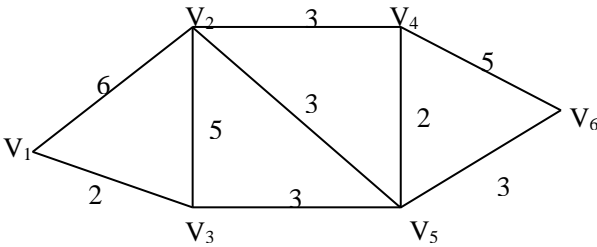
五、计算题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 已知线性规划的原问题如下，试写出其对偶模型。

$$\text{Min} S = x_1 + 3x_2 - 5x_3$$

$$\begin{cases} -2x_1 + 6x_2 - x_3 \geq 30 \\ x_1 + 4x_2 - 3x_3 \geq 20 \\ x_1 - x_2 + x_3 \geq -4 \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{cases}$$

2. 自己选用适当的方法，对下图求最小(生成树)。



3. 有一工厂生产 A,B,C 三种产品，市场每天最少需要量、该厂每天可利用的工时、各单位产品所耗费的原材料、工时及利润如下表。问每天应生产多少各类产品，使该厂利润最大。要求建立线性规划模型，不作具体计算。

产品	原材料	工时	最低需要量	单位利润
A	1	2	200	10
B	1.5	1.2	260	15
C	4	1	300	11
可利用量	2000	1000		