

全国重点名校系列

新版

# 全国硕士研究生招生考试 考研专业课精品资料

【电子书】2024年中国矿业大学

(徐州) 830运筹学 (交通运输方向) 考研精品  
资料

策划：辅导资料编写组

真题汇编 直击考点  
考研笔记 突破难点  
核心题库 强化训练  
模拟试题 查漏补缺

高分学长学姐推荐



**【初试】2024 年中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）考研精品资料**

**说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清 PDF 电子版支持打印，考研首选资料。**

**一、重点名校考研真题汇编及考研大纲**

**1. 附赠重点名校：运筹学 2010-2022 年重点名校考研真题汇编（暂无答案）**

说明：本科目没有收集到历年考研真题，赠送重点名校考研真题汇编，因不同院校真题相似性极高，甚至部分考题完全相同，建议考生备考过程中认真研究其他院校的考研真题。

**2. 中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）考研大纲**

①2023 年中国矿业大学（徐州）830 运筹学考研大纲。

②2022 年中国矿业大学（徐州）830 运筹学考研大纲。

说明：考研大纲给出了考试范围及考试内容，是考研出题的重要依据，同时也是分清重难点进行针对性复习的首选资料，本项为免费提供。

**二、2024 年中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）考研资料**

**3. 《运筹学基础及应用》考研相关资料**

**(1) 《运筹学基础及应用》[笔记+提纲]**

①中国矿业大学（徐州）830 运筹学之《运筹学基础及应用》考研复习笔记。

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段首选资料。

②中国矿业大学（徐州）830 运筹学之《运筹学基础及应用》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

**三、电子版资料全国统一零售价**

**4. 本套考研资料包含以上一、二部分（高清 PDF 电子版，不含教材），全国统一零售价：[¥]**

**特别说明：**

①本套资料由本机构编写组按照考试大纲、真题、指定参考书等公开信息整理收集编写，仅供考研复习参考，与目标学校及研究生院官方无关，如有侵权、请联系我们将立即处理。

②资料中若有真题及课件为免费赠送，仅供参考，版权归属学校及制作老师，在此对版权所有者表示感谢，如有异议及不妥，请联系我们，我们将无条件立即处理！

**四、2024 年研究生入学考试指定/推荐参考书目（资料不包括教材）**

**5. 中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）考研初试参考书**

《运筹学基础及应用（第七版）》，胡运权，高等教育出版社，2021 年 3 月。

**五、本套考研资料适用学院和专业及考试题型**

矿业工程学院：交通运输

选择题、判断题、填空题、简答题、建模题、计算证明题

## 版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	4
2024 年中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）备考信息.....	8
中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）考研初试参考书目.....	8
中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）考研招生适用院系及考试题型.....	8
中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）考研大纲.....	9
2023 年中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）考研大纲.....	9
2022 年中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）考研大纲.....	10
2024 年中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）考研核心笔记.....	11
《运筹学基础及应用》考研核心笔记.....	11
第 1 章 线性规划及单纯形法.....	11
考研提纲及考试要求.....	11
考研核心笔记.....	11
第 2 章 线性规划的对偶理论与灵敏度分析.....	19
考研提纲及考试要求.....	19
考研核心笔记.....	19
第 3 章 运输问题.....	25
考研提纲及考试要求.....	25
考研核心笔记.....	25
第 4 章 整数线性规划.....	32
考研提纲及考试要求.....	32
考研核心笔记.....	32
第 5 章 多目标规划.....	37
考研提纲及考试要求.....	37
考研核心笔记.....	37
第 6 章 图与网络分析.....	41
考研提纲及考试要求.....	41
考研核心笔记.....	41
第 7 章 计划评审方法和关键路线法.....	51
考研提纲及考试要求.....	51
考研核心笔记.....	51
第 8 章 动态规划.....	55
考研提纲及考试要求.....	55
考研核心笔记.....	55
第 9 章 存贮论.....	64

考研提纲及考试要求 .....	64
考研核心笔记 .....	64
第 10 章 排队论 .....	75
考研提纲及考试要求 .....	75
考研核心笔记 .....	75
第 11 章 决策分析 .....	83
考研提纲及考试要求 .....	83
考研核心笔记 .....	83
第 12 章 博弈论 .....	92
考研提纲及考试要求 .....	92
考研核心笔记 .....	92
<b>2024 年中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）考研复习提纲 .....</b>	<b>102</b>
《运筹学基础及应用》考研复习提纲 .....	102
<b>附赠重点名校：运筹学 2010-2022 年考研真题汇编 .....</b>	<b>106</b>
第一篇、2022 年运筹学考研真题汇编 .....	106
2022 年中国人民解放军陆军工程大学 702 运筹学考研专业课真题 .....	106
2022 年北京邮电大学 826 运筹学考研专业课真题 .....	108
2022 年河北科技大学 812 运筹学考研专业课真题 .....	111
第二篇、2021 年运筹学考研真题汇编 .....	115
2021 年杭州电子科技大学运筹学考研专业课真题 .....	115
2021 年河北科技大学 812 运筹学考研专业课真题 .....	120
2021 年北京邮电大学 826 运筹学考研专业课真题 .....	124
2021 年广东工业大学 857 管理运筹学考研专业课真题 .....	127
2021 年暨南大学 827 管理运筹学（A 卷）考研专业课真题 .....	131
2021 年昆明理工大学 813 运筹学考研专业课真题 .....	137
2021 年浙江财经大学 861 管理运筹学考研专业课真题 .....	139
2021 年浙江工商大学 830 运筹学考研专业课真题 .....	143
2021 年浙江工业大学 821 运筹学（1）考研专业课真题 .....	147
2021 年浙江工业大学 836 运筹学考研专业课真题 .....	150
2021 年中国海洋大学 848 运筹学考研专业课真题 .....	153
第三篇、2020 年运筹学考研真题汇编 .....	156
2020 年昆明理工大学 813 运筹学考研专业课真题 .....	156
2020 年重庆邮电大学 816 运筹学考研专业课真题 .....	159
2020 年西安建筑科技大学 816 运筹学考研专业课真题 .....	165
2020 年浙江工业大学 821 运筹学 I 考研专业课真题 .....	169
2020 年北京邮电大学 826 运筹学考研专业课真题 .....	172
2020 年暨南大学 827 管理学、运筹学考研专业课真题 .....	176
2020 年浙江工商大学 830 运筹学考研专业课真题 .....	179

2020 年浙江工业大学 836 运筹学考研专业课真题.....	182
2020 年中国海洋大学 848 运筹学考研专业课真题.....	184
2020 年武汉科技大学 817 运筹学考研专业课真题及答案.....	186
2020 年杭州电子科技大学运筹学考研专业课真题.....	202
2020 年首都经济贸易大学 920 运筹学考研专业课真题.....	207
第四篇、2019 年运筹学考研真题汇编.....	212
2019 年广东工业大学 804 运筹学考研专业课真题.....	212
2019 年昆明理工大学 813 运筹学考研专业课真题及答案.....	216
2019 年西安建筑科技大学 816 运筹学考研专业课真题.....	220
2019 年长沙理工大学 811 运筹学学考研专业课真题.....	224
2019 年浙江工商大学 830 运筹学考研专业课真题.....	228
2019 年浙江工业大学 836 运筹学考研专业课真题.....	232
2019 年中山大学 802 运筹学考研专业课真题.....	236
第五篇、2018 年运筹学考研真题汇编.....	239
2018 年杭州电子科技大学 832 运筹学考研专业课真题.....	239
2018 年武汉科技大学 817 运筹学考研专业课真题及答案.....	243
2018 年广东工业大学 804 运筹学考研专业课真题.....	250
2018 年杭州师范大学 832 管理运筹学考研专业课真题.....	254
2018 年南京航空航天大学 824 运筹学考研专业课真题.....	260
2018 年上海海事大学 809 运筹学考研专业课真题.....	263
2018 年太原科技大学 836 运筹学考研专业课真题.....	265
2018 年天津城建大学 809 运筹学考研专业课真题.....	269
2018 年长沙理工大学 811 运筹学考研专业课真题.....	274
2018 年浙江工商大学 830 运筹学考研专业课真题.....	278
2018 年中国海洋大学 848 运筹学考研专业课真题.....	281
第六篇、2017 年运筹学考研真题汇编.....	284
2017 年南京航空航天大学 824 运筹学考研专业课真题.....	284
2017 年青岛大学 824 运筹学考研专业课真题.....	287
2017 年重庆邮电大学 816 运筹学考研专业课真题.....	290
2017 年中山大学 802 运筹学考研专业课真题.....	294
2017 年浙江工商大学 830 运筹学考研专业课真题.....	296
2017 年上海海事大学 809 运筹学考研专业课真题.....	299
2017 年青岛大学 824 运筹学考研专业课真题.....	301
第七篇、2016 年运筹学考研真题汇编.....	303
2016 年青岛大学 872 运筹学考研专业课真题.....	303
2016 年青岛大学 824 运筹学考研专业课真题.....	306
2016 年昆明理工大学 813 运筹学考研专业课真题.....	310
2016 年解放军信息工程大学 804 运筹学考研专业课真题.....	314
2016 年广东工业大学 804 运筹学考研专业课真题.....	317
2016 年安徽工业大学 875 运筹学考研专业课真题.....	320

第八篇、2015 年运筹学考研真题汇编 .....	323
2015 年山东科技大学 847 运筹学考研专业课真题.....	323
2015 年山东科技大学 701 运筹学考研专业课真题.....	326
2015 年昆明理工大学 813 运筹学考研专业课真题.....	329
2015 年江苏科技大学运筹学考研专业课真题 .....	332
2015 年河南财经政法大学 807 运筹学考研专业课真题 .....	334
2015 年河北大学 868 运筹学考研专业课真题 .....	338
2015 年暨南大学 827 管理运筹学考研专业课真题.....	340
第九篇、2014 年运筹学考研真题汇编 .....	344
2014 年广东工业大学 804 运筹学考研专业课真题.....	344
2014 年四川理工学院 813 运筹学考研专业课真题.....	347
2014 年上海海事大学 809 运筹学考研专业课真题.....	351
2014 年江苏科技大学 821 运筹学考研专业课真题.....	353
2014 年河北大学 868 运筹学考研专业课真题 .....	355
2014 年青岛大学 872 运筹学考研专业课真题 .....	358
2014 年青岛大学 824 运筹学考研专业课真题 .....	361
2014 年大连交通大学 809 运筹学考研专业课真题.....	364
2014 年昆明理工大学 813 运筹学考研专业课真题.....	367
第十篇、2013 年运筹学考研真题汇编 .....	369
2013 年大连交通大学 809 运筹学考研专业课真题.....	369
2013 年华南理工大学运筹学考研专业课真题 .....	373
2013 年暨南大学 827 管理运筹学考研专业课真题.....	377
第十一篇、2012 年运筹学考研真题汇编 .....	382
2012 年河北工业大学 871 运筹学考研专业课真题.....	382
2012 年华南理工大学 810 运筹学考研专业课真题.....	385
第十二篇、2011 年运筹学考研真题汇编 .....	389
2011 年北京科技大学 810 运筹学考研专业课真题.....	389
2011 年河北工业大学 871 运筹学考研专业课真题.....	393
第十三篇、2010 年运筹学考研真题汇编 .....	396
2010 年北京科技大学 810 运筹学考研专业课真题.....	396

## 2024 年中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）备考信息

### 中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）考研初试参考书目

《运筹学基础及应用（第七版）》，胡运权，高等教育出版社，2021 年 3 月。

### 中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）考研招生适用院系及考试题型

矿业工程学院：交通运输

选择题、判断题、填空题、简答题、建模题、计算证明题



中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）考研大纲

2023 年中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）考研大纲

830	运筹学	<p>1、“管理科学与工程”专业参考书目： 《管理运筹学》，魏晓平 宋学锋 王新宇 王桂强编，中国矿业大学出版社，2011 年 第三版。</p> <p>2、“交通运输”专业参考书目： 《运筹学基础及应用（第七版）》，胡运权，高等教育出版社，2021 年 3 月。</p>	<p>一、 考试目的与要求</p> <p>1. 目的 考察考生从事科学研究的数学建模能力和科学素养。</p> <p>2. 要求 要求考生比较系统地理解运筹学的基本理论和基本方法，掌握运筹学基本理论及应用知识，具有较为灵活地运用运筹学基本理论方法分析、求解实际问题的能力。</p> <p>二、 考试范围</p> <p>考试范围包括：</p> <p>1. 两个专业共同部分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 线性规划及单纯形法</li> <li>● 线性规划对偶理论与灵敏度分析</li> <li>● 运输问题及表上作业法</li> <li>● 整数规划及其解法</li> <li>● 目标规划</li> <li>● 动态规划的基本解法</li> <li>● 网络计划技术的时间参数计算，时间-费用优化</li> <li>● 决策论</li> </ul> <p>2. 两个专业选考部分</p> <p>(1) 管理科学与工程选考部分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 矩阵对策模型的概念及其解法</li> </ul> <p>(2) 交通运输专业选考部分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 图与网络分析</li> <li>● 各种存贮模型及解法</li> </ul> <p>三、 试题结构（包括考试时间，试题类型等）</p> <p>考试时间为 180 分钟，试题包括六种可能的类型：选择题、判断题、填空题、简答题、建模题、计算证明题。具体考试题型根据需要，是上述类型的某个组合（不一定涵盖所有类型）。</p>
-----	-----	---	--

## 2022 年中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）考研大纲

### 830 运筹学

#### 1、“管理科学与工程”专业参考书目：

《管理运筹学》，魏晓平 宋学锋 王新宇 王桂强编，中国矿业大学出版社，2011 年 第三版。

#### 2、“交通运输”专业参考书目：

《运筹学基础及应用（第六版）》，胡运权，高等教育出版社，2014 年 2 月。

### 一、考试目的与要求

#### 1、目的

考察考生从事科学研究的数学建模能力和科学素养。

#### 2、要求

要求考生比较系统地理解运筹学的基本理论和基本方法，掌握运筹学基本理论及应用知识，具有较为灵活地运用运筹学基本理论方法分析、求解实际问题的能力。

### 二、考试范围

考试范围包括：

#### 1、两个专业共同部分

线性规划及单纯形法

线性规划对偶理论与灵敏度分析

运输问题及表上作业法

整数规划及其解法

目标规划

动态规划的基本解法

网络计划技术的时间参数计算，时间-费用优化

决策论

#### 2、两个专业选考部分

##### （1）管理科学与工程选考部分

矩阵对策模型的概念及其解法

##### （2）交通运输专业选考部分

图与网络分析

各种存贮模型及解法

### 三、试题结构（包括考试时间，试题类型等）

考试时间为 180 分钟，试题包括六种可能的类型：选择题、判断题、填空题、简答题、建模题、计算证明题。具体考试题型根据需要，是上述类型的某个组合（不一定涵盖所有类型）。

## 2024 年中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）考研核心笔记

### 《运筹学基础及应用》考研核心笔记

#### 第 1 章 线性规划及单纯形法

##### 考研提纲及考试要求

考点：单纯形法的进一步讨论—人工变量法

考点：单纯形法的计算步骤

考点：图解法

考点：一般线性规划问题的数学模型

考点：单纯形法基本原理

考点：单纯形法的计算步骤

##### 考研核心笔记

案例：确定潘得罗索工业公司的产品组合

潘得罗索工业公司是一家墨西哥公司，截至在 1998 年的销售，公司生产了全国胶合板产量的四分之一，与其他胶合板生产厂商一样，潘得罗索工业公司的许多产品根据厚度和所用木材的质量而有所不同。因为产品在一个竞争的环境中进行销售，产品的价格由市场决定，所以产品的价格每月都有很大的变化。结果导致每项产品对公司整体利润的贡献也有很大的变动。

从 1980 年开始，潘得罗索工业公司管理部门每个月使用线性规划指导下个月的产品组合决策。

线性规划的数学模型考虑了这一决策的所有相关限制条件，包括生产产品所需的有限的可得数量。然后对模型求解，找出可行并且最大可能利润（largest possible profit）的产品组合。

采用线性规划后，潘得罗索工业公司的成绩是显著的。改进的产品组合使公司的总利润增加了 20%，线性规划的其他贡献包括更好的原材料利用，更好的资本投资，和更好的人员利用。

#### 1. 一般线性规划问题的数学模型

##### （1）规划问题

生产和经营管理中经常提出如何合理安排，使人力、物力等各种资源得到充分利用，获得最大的效益，这就是规划问题。

线性规划通常解决下列两类问题：

①当任务或目标确定后，如何统筹兼顾，合理安排，用最少的资源（如资金、设备、原材料、人工、时间等）去完成确定的任务或目标。

②在一定的资源条件限制下，如何组织安排生产获得最好的经济效益（如产品量最多、利润最大）。

##### （2）线性规划的数学模型由三个要素构成

决策变量

目标函数

约束条件

怎样辨别一个模型是线性规划模型？

其特征是：

①问题的目标函数是多个决策变量的线性函数，通常是求最大值或最小值；

②问题的约束条件是一组多个决策变量的线性不等式或等式；



$$\max Z = \sum_{j=1}^n c_j x_j$$

$$s.t \begin{cases} \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = b_i, i = 1, 2, \dots, m \\ x_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

特点:

- ①目标函数求最大值(有时求最小值)
- ②约束条件都为等式方程
- ③右端常数项  $b_i$  都大于或等于零
- ④决策变量  $x_j$  为非负。

如何化标准形式?

目标函数的转换

如果是求极小值即  $\min z = \sum c_j x_j$ , 则可将目标函数乘以  $(-1)$ , 可化为求极大值问题。

即

$$\max z' = -z = -\sum c_j x_j$$

也就是: 令  $z' = -z$ , 可得到上式。

变量的变换

若存在取值无约束的变量  $x_j$ , 可令  $x_j = x'_j - x''_j$

其中:

$$x'_j, x''_j \geq 0$$

约束方程的转换: 由不等式转换为等式。

$$\sum a_{ij} x_j \leq b_i \longrightarrow \sum a_{ij} x_j + x_{n+i} = b_i$$

$$x_{n+i} \geq 0$$

称为松弛变量

$$\sum a_{ij} x_j \geq b_i \longrightarrow \sum a_{ij} x_j - x_{n+i} = b_i$$

$$x_{n+i} \geq 0$$

称为剩余变量

变量  $x_j \leq 0$  的变换

可令  $x'_j = -x_j$ , 显然  $x'_j \geq 0$

(4) 线性规划问题的解  
线性规划问题

$$\max Z = \sum_{j=1}^n c_j x_j \text{ -----(1)}$$

$$s.t. \begin{cases} \sum_{j=1}^n a_{ij}x_j = b_i, (i=1,2,\dots,m) & \text{---(2)} \\ x_j \geq 0, (j=1,2,\dots,n) & \text{-----(3)} \end{cases}$$

求解线性规划问题，就是从满足约束条件 (2)、(3) 的方程组中找出一个解，使目标函数 (1) 达到最大值。

可行解：

满足约束条件②、③的解为可行解。

所有可行解的集合为可行域。

最优解：使目标函数达到最大值的可行解。

基：设 A 为约束条件②的  $m \times n$  阶系数矩阵 ( $m < n$ )，其秩为  $m$ ，B 是矩阵 A 中  $m$  阶满秩子矩阵 ( $|B| \neq 0$ )，称 B 是规划问题的一个基。设：

$$B = \begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1m} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{m1} & & a_{mm} \end{bmatrix} = (p_1 \cdots p_m)$$

称 B 中每个列向量  $P_j$  ( $j=1, 2, \dots, m$ ) 为基向量。

与基向量  $P_j$  对应的变量  $x_j$  为基变量。

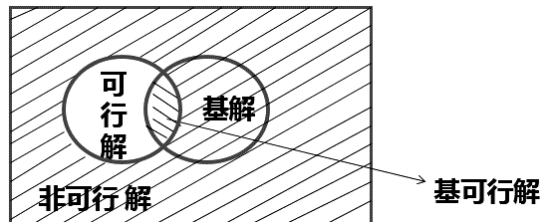
除基变量以外的变量为非基变量。

基解：某一确定的基 B，令非基变量等于零，由约束条件方程；解出基变量，称这组解为基解。

在基解中变量取非 0 值的个数不大于方程数  $m$ ，基解的总数不超过

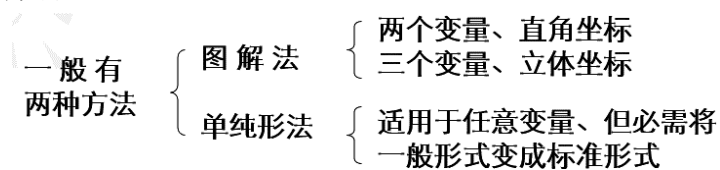
基可行解：满足变量非负约束条件的基本解，简称基可行解。

可行基：对应于基可行解的基称为可行基。



## 2.图解法

线性规划问题的求解方法



下面我们分析一下简单的情况——只有两个决策变量的线性规划问题，这时可以通过图解的方法来求解。

图解法具有简单、直观、便于初学者窥探线性规划基本原理和几何意义等优点。

例用图解法求解线性规划问题

$$\max Z = 2x_1 + 3x_2$$

## 2024 年中国矿业大学（徐州）830 运筹学（交通运输方向）考研复习提纲

### 《运筹学基础及应用》考研复习提纲

胡运权《运筹学基础及应用》复习提纲

#### 第 1 章 线性规划及单纯形法

复习内容：单纯形法的进一步讨论—人工变量法

复习内容：单纯形法的计算步骤

复习内容：图解法

复习内容：一般线性规划问题的数学模型

复习内容：单纯形法基本原理

复习内容：单纯形法的计算步骤

#### 第 2 章 线性规划的对偶理论与灵敏度分析

复习内容：分析  $a_{ij}$  的变化

复习内容：非对称形式的原--对偶问题的关系

复习内容：对偶问题的提出

复习内容：单纯形算法的矩阵描述

复习内容：对偶问题的基本性质

复习内容：对偶单纯形法的概念

#### 第 3 章 运输问题

复习内容：产销不平衡的运输问题

复习内容：一般运输问题数学模型

复习内容：转运问题

复习内容：生产与存储问题

复习内容：改进运输方案的办法——闭回路调整法

#### 第 4 章 整数线性规划

复习内容：逻辑变量在数学模型中的作用

复习内容：问题的提出与数学模型

复习内容：整数规划的特点

复习内容：分枝定界法解题步骤

## 第 5 章 多目标规划

复习内容：问题的提出

复习内容：目标规划模型的建立

## 第 6 章 图与网络分析

复习内容：狄克斯屈拉 (Dijkstra) 标号算法

复习内容：基本概念

复习内容：网络最大流的求法

复习内容：树图的概念

复习内容：最小部分树的求法

复习内容：应用

复习内容：基本概念和基本结论

复习内容：网络最大流的求法

## 第 7 章 计划评审方法和关键路线法

复习内容：工期-资源优化

复习内容：结点的时间参数

复习内容：网络计划的图示形式

复习内容：时差与关键路线

## 第 8 章 动态规划

复习内容：动态规划

复习内容：最短路线问题求解

复习内容：基本概念和基本原理

复习内容：最优化原理与动态规划的数学模型

复习内容：递推解法与顺序解法



## 第 9 章 存贮论

复习内容：基本的 EOQ（经济订货批量）模型

复习内容：一般的 EOQ 模型

复习内容：生产需一定时间，不允许缺货的 EOQ 模型

## 第 10 章 排队论

复习内容：排队服务系统的基本概念

复习内容：最简单流

复习内容：最简单流的有关计算

复习内容：M/M/1/ $\infty$ 模型

复习内容：M/M/1/N 模型

复习内容：M/M/s/ $\infty$ 模型

复习内容：M/M/s/N 模型

## 第 11 章 决策分析

复习内容：先验概率

复习内容：悲观主义决策准则---小中取大

复习内容：模型

复习内容：贝叶斯公式和后验概率

复习内容：最小机会损失决策准则(Savage)

## 第 12 章 博弈论

复习内容：构成博弈的三个要素

复习内容：莱因哈德·泽尔腾

复习内容：纳什均衡

复习内容：约翰·纳什

复习内容：约翰·海萨尼

复习内容：完全信息静态博弈（二）



附赠重点名校：运筹学 2010-2022 年考研真题汇编

第一篇、2022 年运筹学考研真题汇编

2022 年中国人民解放军陆军工程大学 702 运筹学考研专业课真题

中国人民解放军陆军工程大学

2022 年全国硕士研究生统一入学考试初试试题

科目代码： 702 科目名称： 运筹学 满分： 150 分

注意：①认真阅读答题纸上的注意事项；②所有答案必须写在答题纸上，写在本试题纸或草稿纸上均无效；③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回！

一、简答题（本题共 5 小题，每小题 10 分，共 50 分）

1. 动态规划适用于解决哪一类问题？其主要特征是什么？
2. 简述线性规划问题无最优解时其可行区域可能的情形。
3. 简述网络计划资源优化的主要思想。
4. 简述矩阵对策问题最优纯策略的性质。
5. 简述效用函数的定义及其特征。

二、计算题（本题共 4 题，每小题 25，共 100 分）

1. 有甲、乙、丙、丁、戊等五人都能从事 A、B、C、D、E 五项工作，下表给出了每人从事各项工作所产生的收益。现要求各人收益之和最大的任务分配方案（每人最多只能从事一项工作，每项工作只能由一人来完成）。要求建立该问题的数学模型，并求最优解。

收 益 人 员	工 作				
	A	B	C	D	E
甲	8	12	10	7	4
乙	5	9	12	8	5
丙	9	11	0	15	7
丁	4	16	18	0	2
戊	7	9	9	14	4

2. 某工程保障项目，其工序之间的相互关系及工作时间列表如下：

工 序	A	B	C	D	E	F	G	H
紧后工序	/	/	A, B	A, B	B	C	C	D, E, F
时间/天	3	4	5	7	4	2	3	2

- 要求：（1）绘制作战计划的网络图；  
（2）计算各节点参数和工作参数；  
（3）确定关键线路。

3. 某军工企业准备投资生产三种型号的新型作战装备。每种装备的销售都可能出现销量大 S1 和销量小 S2 二种情况，其概率分别为 0.6 和 0.4。销量大时三种型号装备的收益值分别为 90、75、60 万元；销量小时三种型号装备的收益值分别为 -10、10、30 万元。假如研究所可投入 4 万元进行市场调研，调研结果为装备受欢迎 T1 和不受欢迎 T2 二种，调研报告与市场结果之间有如下的概率统计关系。

市场调研报告		市场结果	
		销量大	销量小
受欢迎	T1	S1	S2
不受欢迎	T2	0.9	0.3
		0.1	0.7

请问该军工企业该如何决策才能使总的期望效益达到最大？

4. 已知红蓝双方对抗演练中各有三种可选方案，下面的矩阵 A 是红蓝双方对抗中红方的赢得矩阵，试求红蓝双方的最优对策方案，并对该实际应用中如何实施该方案进行适当的解释。

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$$

2022 年北京邮电大学 826 运筹学考研专业课真题

## 北京邮电大学 2022 年硕士研究生招生考试试题

考试科目：826 运筹学

请考生注意：①所有答案(包括选择题和填空题)一律写在答题纸上，否则不计成绩。

②允许考生使用计算器。

试题一、用单纯形法中的两阶段法求解下列线性规划问题 (15 分)

$$\begin{aligned} \max \quad & z = 2x_1 - x_2 + 2x_3 \\ & \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 \geq 6 \\ -2x_1 + x_3 \geq 2 \\ 2x_2 - x_3 \geq 0 \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

试题二、写出下列线性规划问题的对偶问题 (10 分)

$$\begin{aligned} \min \quad & z = 2x_1 + 3x_2 - 5x_3 + x_4 \\ & \begin{cases} x_1 + x_2 - 3x_3 + x_4 \geq 5 & (1) \\ 2x_1 + 2x_3 - x_4 \leq 4 & (2) \\ x_2 + x_3 + x_4 = 6 & (3) \\ x_1 \leq 0; x_2, x_3 \geq 0; x_4 \text{ 无约束} \end{cases} \end{aligned}$$

试题三、利用对偶单纯形法求解下列线性规划问题 (15 分)

$$\begin{aligned} \min \quad & z = 3x_1 + 2x_2 + x_3 + 4x_4 \\ & \begin{cases} 2x_1 + 4x_2 + 5x_3 + x_4 \geq 0 \\ 3x_1 - x_2 + 7x_3 - 2x_4 \geq 2 \\ 5x_1 + 2x_2 + x_3 + 6x_4 \geq 15 \\ x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

试题四、用单纯形法求解下列目标规划问题(15分)

$$\begin{aligned} \min z &= P_1(d_1^+ + d_2^+) + P_2d_3^- \\ \begin{cases} x_1 + x_2 + d_1^- - d_1^+ = 1 \\ 2x_1 + 2x_2 + d_2^- - d_2^+ = 4 \\ 6x_1 - 4x_2 + d_3^- - d_3^+ = 50 \\ x_1 \geq 0; x_2 \geq 0, d_i^-, d_i^+ \geq 0, (i=1,2,3) \end{cases} \end{aligned}$$

试题五、有 5 个工人，要指派他们分别完成 5 种工作，每人做各种工作所消耗的时间如下表 1 所示，问指派哪个人去完成哪种工作，可使总的消耗时间为最小？(20分)

表 1

工人 \ 工作	A	B	C	D	E
甲	7	5	9	8	11
乙	9	12	7	11	9
丙	8	5	4	6	9
丁	7	3	6	9	6
戊	4	6	7	5	11

试题六、用逆推法求解下面问题(20分)

$$\begin{aligned} \max z &= x_1 \cdot x_2^2 \cdot x_3 \\ \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = c \quad (c > 0) \\ x_i \geq 0, \quad i = 1,2,3 \end{cases} \end{aligned}$$

试题七、已知世界六大城市：Pe, N, Pa, L, T, M，试在由表 2 所示交通网络的数据中确定最小树(15分)

表 2

城市	Pe	T	Pa	M	N	L
Pe	×	13	51	77	68	50
T	13	×	60	70	67	59
Pa	51	60	×	57	36	2
M	77	70	57	×	20	55
N	68	67	36	20	×	34
L	50	59	2	55	34	×

以上为本书摘选部分页面仅供预览，如需购买全文请联系卖家。

全国统一零售价： **¥ 120.00元**

卖家联系方式：

微信扫码加卖家好友：

