

## 《创新基因工程》课程教学大纲

|      |                        |                                       |       |
|------|------------------------|---------------------------------------|-------|
| 课程代码 | 305601901              |                                       |       |
| 课程名称 | 中文                     | 创新基因工程                                |       |
|      | 英文                     | Innovative Genetic Engineering Course |       |
| 开课单位 | 管理工程学院                 | 授课语言                                  | 中文    |
| 课程层次 | 硕士研究生                  | 课程类别                                  | 专业选修课 |
| 授课方式 | 讲授课                    | 考试方式                                  |       |
| 讲课学时 | 16                     | 实验学时                                  | 0     |
| 总学时  | 16                     | 学分                                    | 1     |
| 适用对象 | 管理科学与工程、工业工程、物流工程硕士研究生 |                                       |       |

### 一、教学目标与要求

#### (1) 教学目标

创新基因工程课程是面向硕士研究生开设的一门公共选修课。其目的是使学生了解创新的基本思想和基本流程，掌握创新的基本原理和基本方法，培养学生善于发现问题并应用创新方法解决问题的能力，培养学生系统性和创新性的思维能力，为学生适应大众创业、万众创新的时代潮流，勇于探索实践，提升创新创业能力打下基础。

#### (2) 总体要求

本课程以创新思维、创新方法和创业流程为研究对象，以创新思维和创新方法为重点。学完本课程应达到以下基本要求：

①了解创新规律及技术进化法则，具备一定的创新思维；了解当前创新创业的形势及现状，培养创新创业的意识。

②了解基本创新方法（TRIZ、IDE 技术创新方法、SIT 和元易创新方法等）的基本内容和核心思想；掌握技术冲突和物理重冲突确定方法，40 个发明原理的运用；熟练掌握元易创新方法中的九个维度和九个法度的基本概念及其耦合的机理，通过对元易创新方法（EVIT）在现实案例中的应用，明确其使用方法，并能结合自身发现将其运用到生活中的案例；了解运用各种创新方法解决问题的流程。

③了解创业活动的流程，明确创意产品化的步骤。了解商业模式的基本概念及其优势；了解如何悬着符合自身战略的商业模式；了解价值链的基本内容及通过价值链重构来优化经营流程，降低成本，从而实现利润最大化。

④了解专利申请流程；了解企业知识产权运营及专利布局战略的基础知识。

### 二、课程内容与学时分配

#### (1) 课程内容

##### 1) 绪论部分

了解本课程的性质和任务；认识创新在科技发展中的重要作用，了解人类科技创新的历史及规律，明确科技创新的内涵。简单介绍 TRIZ、IDE 技术创新方法和元易创新方法（EVIT）的发展历史及概况。通过案例分享，启发学生的创新创业意识，激发学生参与创新的热情。

##### 2) 创新思维部分

①了解创新与创新思维的关系；了解创新活动的发展规律及发展历程；了解创新思维的基本内涵和基本特征。

②了解如何激发创新灵感，形成创新思维的方法。

③了解九屏幕法的基本概念及本质思想；了解九屏幕法的使用方法及应用范围。

④了解技术系统进化法则（技术系统的 S 曲线进化法则、提高理想度法则、子系统的非均衡性进化法则、动态性和可控性进化法则、增加集成度再进行简化进化法则、子系统协调性进化法则、向微观级和场景应用进化法则和减少人工介入的进化法则）；了解技术系统进化法则的应用。

⑤了解创新 U 型图的基本概念及内容。

### 3) 创新方法部分

①了解冲突的概念、定义，明确技术冲突和物理冲突的区别；掌握通过 39 个工程参数和冲突矩阵来确定冲突，并运用 40 个发明原理解决技术冲突的基本流程；

②了解物理冲突的确定方法，并通过分离原理解决物理冲突的基本流程；明确分离原理与 40 个发明原理之间的关系。

③了解功能分析的意义、物场模型的作用和物场模型的表述；掌握物场模型构建的基本方法；了解 76 个标准解的基本概念及其使用流程；学习物场模型分析法的应用案例。

④了解形态分法的基本概念及内容；了解运用形态分析法解决问题的机理及具体流程。

⑤了解 SIT 法的基本概念及其使用方法；了解其核心思想及减法、除法、乘法、任务统筹、属性依附五大原则。

⑥了解元易创新方法（EVIT）的发展历程，包括创新维度的发现，及其不断完善的过程；了解九维（空间维、环境维、结构维、功能维、机理维、材料维、动力体系维、时序维和人机关系维）的基本概念，明确各个维度的确定流程；了解九法（分解与去除、局部优化、组合与集成、动态化、自服务、友好化、柔性化、替代和智慧化）的基本概念，明确各个法度的确定流程；了解九个维度和九个法度的耦合关系，明确使用元易创新方法解决创新问题的基本流程。

⑦了解系统工程创新方法的基本概念及思想；了解系统工程 V 型模型、共情图等创新工具；了解华为 IPD 的管理思想。

⑧了解 IDE 技术创新方法是基于流程的思想观点；了解 ID 和 IE 融合的基本原理；了解 IDE 技术创新方法的基本概念和基本思想，掌握其解决问题的基本流程（需求分析阶段、功能设计阶段、结构展开阶段、工艺优化阶段、材料替代阶段和工程应用阶段）的基本内容。

### 4) 创业流程部分

①了解产业链的基本概念及内容；了解进行产业升级的一般流程和所需具备的基础条件，通过长城汽车等实际案例展示产业链的基本内涵。

②了解商业模式的基本概念及内容；了解商业模式在商业经营活动的战略意义，以及如何选择适合自身发展的商业模式。

③了解价值链的基本概念及内容；结合经营战略和经营特性，优化经营活动，实现价值链重构，达到降低成本，提高收益的目标。

④了解颠覆式创新体系的基本内容；了解实现颠覆式创新的技术路径：技术创新、价值链重构、商业模式创新；了解颠覆式创新对于社会发展的意义。

⑤了解专利申请流程；了解企业知识产权运营及专利布局战略的基础知识。

⑥了解公司经营过程中的日常管理问题；了解如何通过性格曲线来激励员工，优化公司内部管理制度。

### 5) 案例总结部分

①通过案例分享，揭示各种创新方法的本质及实施步骤，使学生在案例中激发创新意识，培养系统性的创新思维。

②了解创新创业活动的本质，将抽象的创新创业思想具体化，形成较为完备的创新创业思想。

2) 学时分配

|      | 讲课 | 习题课 | 讨论课 | 实验 | 其他 | 合计 |
|------|----|-----|-----|----|----|----|
| 绪 论  | 2  |     |     |    |    |    |
| 创新思维 | 6  |     |     |    |    |    |
| 创新方法 | 14 |     |     |    |    |    |
| 创业流程 | 6  |     |     |    |    |    |
| 案例总结 | 4  |     |     |    |    |    |
| 合计   | 32 |     |     |    |    | 32 |

三、实验及实践性环节

四、教材

[1]冯立杰.《创新方法研究》[M].北京：科学出版式，2015.

主要参考书

大纲制订人：冯立杰

大纲审定人（公章）：

制订日期：

### 《高级运筹学》课程教学大纲

|       |                                |                             |       |
|-------|--------------------------------|-----------------------------|-------|
| 课程代码  | 305500502                      |                             |       |
| 课程名称  | 中文                             | 高级运筹学                       |       |
|       | 英文                             | Advanced Operation Research |       |
| 开课单位  | 管理工程学院                         | 授课语言                        | 中文    |
| 课程层次  | 硕士研究生                          | 课程类别                        | 专业基础课 |
| 授课方式  | 课堂授课                           | 考试方式                        | 开卷考试  |
| 讲课学时  | 16                             | 实验学时                        | 16    |
| 总 学 时 | 32                             | 学分                          | 2     |
| 适用对象  | 管理科学与工程、技术经济及管理、企业管理、物流工程、工业工程 |                             |       |

一、教学目标与要求

1. 教学目标

《高级运筹学》是管理科学与工程、技术经济及管理、企业管理、物流工程、工业工程等管理类研究生专业的一门非常重要的学科基础课程。课程的讲解，力求根据管理类研究生人才对运筹学教学的需求，既要反映这门学科的新的进展，又要做到深入浅出地讲清运筹学的基本概念、理论和方法，同时兼顾 Matlab 软件、Simulink 仿真平台等工具的使用。

## 2. 教学要求

《高级运筹学》是针对管理专业的硕士研究生层次开设的，包括理论方法讲解和计算机软件操作实践两个部分。理论讲解部分重点包括无约束非线性规划、有约束非线性规划、排队论、对策论基础和启发式方法等基本理论及方法；实践操作部分重点讲解 Matlab 计算分析软件及 Simulink 仿真平台的使用。通过课程学习，锻炼学生发现、分析和解决实际运筹学问题的能力，巩固、拓展和深化所学的理论知识，掌握运用运筹学理论方法、Matlab 计算分析软件、Simulink 仿真平台解决实际问题的过程、方法、工具与技巧。

## 二、课程内容与学时分配

1. 无约束非线性规划（3 学时）
  - 1.1 基本概念
  - 1.2 一维搜索
  - 1.3 最速下降法
  - 1.4 共轭梯度法
  - 1.5 牛顿法
  - 1.6 变尺度法
2. 有约束非线性规划（4 学时）
  - 2.1 最优性条件
  - 2.2 二次规划
  - 2.3 可行方向法
  - 2.4 制约函数法
3. 排队论（3 学时）
  - 3.1 基本概念
  - 3.2 到达间隔的分布和服务时间的分布
  - 3.3 单服务台负指数分布排队系统
  - 3.4 多服务台负指数分布排队系统
  - 3.5 一般服务时间 M/G/1 模型
4. 对策论基础（3 学时）
  - 4.1 矩阵对策的基本定理
  - 4.2 矩阵对策的解法
  - 4.3 其他类型对策简介
5. 启发式方法（3 学时）
  - 5.1 最优化问题
  - 5.2 启发式算法概述
  - 5.3 问题的复杂性和算法的复杂性分析

## 三、实验及实践性环节

1. Matlab 的基本运算（2 学时）
  - 1.1 Matlab 语言的特点
  - 1.2 Matlab 的基本运算函数
2. Matlab 的符号运算（2 学时）
  - 2.1 符号计算基础
  - 2.2 符号函数及其应用
  - 2.3 符号积分
  - 2.4 级数
  - 2.5 符号方程求解
  - 2.6 其他常用命令
3. Matlab 的图形绘制（2 学时）
  - 3.1 Matlab 的二维图形绘制

- 3.2 Matlab 的三维图形绘制
- 4. Matlab 的数学优化（4 学时）
  - 4.1 Matlab 的线性规划函数
  - 4.2 Matlab 的非线性规划函数
  - 4.3 Matlab 的微分方程求解
  - 4.4 Matlab 的非线性方程组求解
  - 4.5 Matlab 的优化工具箱使用
  - 4.6 Matlab 的数据拟合功能
  - 4.7 Matlab 的聚类分析功能
- 5. Matlab 的 Simulink 仿真模拟基础（2 学时）
  - 5.1 章动态系统模型及其 Simulink 表示
  - 5.2 创建 Simulink 模型
  - 5.3 动态系统的 Simulink 仿真
- 6. 基于 SimEvents 的排队系统仿真（2 学时）
  - 6.1 SimEvents 模块介绍
  - 6.2 SimEvents 的离散事件动态系统仿真
  - 6.3 基于 SimEvents 的排队系统仿真
- 7. 神经网络工具箱的应用（2 学时）
  - 7.1 神经网络的创建
  - 7.2 神经网络的训练
  - 7.3 神经网络的仿真测试
  - 7.4 导入已保存神经网络用于仿真测试
  - 7.5 神经网络的数据拟合
  - 7.6 神经网络的聚类
  - 7.7 神经网络的预测

#### 四、教材

1. 运筹学（第三版），《运筹学》教材编写组编，清华大学出版社，2005 年，ISBN 7-302-10214-7/F.1041
2. 运筹学教程（第四版），胡运权主编，郭耀煌副主编，清华大学出版社，2008 年，ISBN 978-7-302-14738-1
3. Matlab/Simulink 建模与仿真实例精讲，张德丰等编著，机械工程出版社，2010 年，ISBN 978-7-111-29326-2

#### 主要参考书

1. simulink 建模与仿真，姚俊、马松辉编著，西安电子科技大学出版社，
2. 运筹学，朱九龙、李冰主编，立信会计出版社，2008 年，ISBN 978-7-5429-2050-8
3. 运筹学习题集（第三版），胡运权主编，清华大学出版社，ISBN 7-302-05434-7，2005 年

大纲制订人： 李冰

大纲审定人（公章）：

制订日期：2018 年 6 月 22 日

## 《工程经济学》课程教学大纲

|      |                   |                          |       |
|------|-------------------|--------------------------|-------|
| 课程代码 | 305500802         |                          |       |
| 课程名称 | 中文                | 工程经济学                    |       |
|      | 英文                | Economics of Engineering |       |
| 开课单位 | 管理工程学院            | 授课语言                     | 中文    |
| 课程层次 | 研究生               | 课程类别                     | 专业基础课 |
| 授课方式 | 面授                | 考试方式                     | 论文    |
| 讲课学时 | 32                | 实验学时                     | 0     |
| 总学时  | 32                | 学分                       | 2     |
| 适用对象 | 工业工程、物流工程、工程管理研究生 |                          |       |

### 一、教学目标与要求

《工程经济学》是研究如何使各项工程活动取得最大的经济效益的一门学科，是从经济角度选择工程项目的最佳方案的原理与方法，其核心是进行经济效益和费用的计算。

工程经济学是管理科学与工程类学生必修的一门重要课程。本课程设置的目标是：

- 1.使 MEM 学生掌握必要的经济知识和实用的工程经济分析技能。
- 2.使 MEM 学生在未来的工作中具有经济意识和经济头脑，能够解决实际的工程经济问题。
- 3.使 MEM 学生的知识结构更加适应社会主义市场经济的需要。

《工程经济学》课程力图为学生提供工程经济学完整的理论与应用图景，通过本课程的学习，要求学生能掌握工程经济分析的基本方法，具有初步的工程经济分析的能力。

### 二、课程内容与学时分配

- 1.资金的时间价值
  - 1.1 资金时间价值的含义
  - 1.2 资金的等值原理
  - 1.3 资金时间价值的计算
  - 1.4 名义利率与有效利率
- 2.项目评价指标和方法
  - 2.1 经济评价的基本指标
  - 2.2 方案经济性分析比较的基本方法
  - 2.3 价值工程原理
  - 2.4 费用-效益分析
- 3.多方案的优选
  - 3.1 有无比较法
  - 3.2 互斥方案的比较选择
  - 3.3 独立方案和混合方案的比较选择
  - 3.4 收益相同或未知的互斥方案比较
  - 3.5 寿命无限和寿命期不等的互斥方案比较
  - 3.6 短期多方案的比较选择
- 4.项目财务评价

- 4.1 财务评价的内容与步骤
  - 4.2 财务评价基础数据与参数选取
  - 4.3 销售收入与成本费用估算
  - 4.4 新设法人项目财务评价
  - 5.国民经济评价
    - 5.1 国民经济评价的概述
    - 5.2 费用和效益的划分原则
    - 5.3 国民经济评价重要参数
    - 5.4 影子价格的确定原则
    - 5.5 国民经济评价的调整计算
    - 5.6 国民经济评价指标
  - 6.项目的不确定性分析
    - 6.1 盈亏平衡分析
    - 6.2 敏感性分析
    - 6.3 概率分析
  - 7.设备更新经济分析
    - 7.1 设备更新的概述
    - 7.2 设备的经济寿命
    - 7.3 新添设备的优劣比较
    - 7.4 设备更新方案的经济分析
- 三、实验及实践性环节

#### 四、教材

1. 《工程经济学（第3版）》，刘晓君主编，中国建筑工业出版社，2015。
2. 《工程经济学（第3版）》，黄有亮、徐向阳编著，东南大学出版社，2015。
3. 《工程经济学（英文版第5版）》，帕克著，中国人民大学出版社，2012。

大纲制订人：王志伟

大纲审定人（公章）：

制订日期：

## 《管理研究方法论》课程教学大纲

|      |           |                                    |        |
|------|-----------|------------------------------------|--------|
| 课程代码 | 305500702 |                                    |        |
| 课程名称 | 中文        | 管理研究方法论                            |        |
|      | 英文        | Methodology of Management Research |        |
| 开课单位 | 管理工程学院    | 授课语言                               | 中文     |
| 课程层次 | 研究生       | 课程类别                               | 专业基础课  |
| 授课方式 | 课堂讲授      | 考试方式                               | 提交课程论文 |
| 讲课学时 | 32        | 实验学时                               | 0      |
| 总学时  | 32        | 学分                                 | 2      |
| 适用对象 | 管理类各专业研究生 |                                    |        |

### 一、教学目标与要求

《管理研究方法论》探讨管理研究工作过程的规范和结构，亦即研究逻辑问题，旨在探索管理研究的一般规律，通过对方法论基本问题、研究过程、理论建构、研究设计、资料收集、资料分析、研究评价、论文写作等方面的系统学习，让学生明确研究目的与性质、确定研究对象与分析单位、设计研究的具体内容以及选择研究方式和具体的研究方法，包括研究方案设计、变量设计、研究课题设计、研究计划书的撰写等。使学生在宏观上把握研究方法自身的发展历史和趋势、特点、局限性，掌握规范的研究方法和课题设计。

《管理研究方法论》是管理工程学院研究生阶段的一门重要核心课程。通过本课程的学习，不仅掌握具体的理论框架，而且能够真正从具体操作的角度教会我们如何开展研究。方便在学生的工作中，有科学合理的方法做指导，少走弯路，提高工作效率，掌握管理研究规范上的共同思维，辨析研究工作的要点和重点，在关键之处花费精力，达到事半功倍的效果；逐渐培养学生从事管理研究的能力，掌握在管理领域开展相关调查研究的方法和步骤，增强在实践中应用所学管理理论和方法的能力，同时也能相应地解决写作毕业论文过程中可能遇到的困难。

通过本课程的讲授，要求学生形成完整的管理学研究框架，在授课过程中，结合经典文献进行讲解，要求学生精读文献，总结规律。通过学习，要求学生掌握基本的管理学研究、资料收集与数据分析的方法，能规范地进行研究论文和报告的撰写，形成管理研究的基本思维。

### 二、课程内容与学时分配

- 1、管理研究方法论基本问题与研究过程（4学时）
- 2、研究假设提出与理论建构（4学时）
- 3、研究方案设计（4学时）
- 4、资料收集方法（10学时）
- 5、资料与数据分析方法（8学时）
- 6、论文与研究报告撰写规范（2学时）

### 三、实验及实践性环节

### 四、教材

[1]翟运开. 管理研究方法论[M].郑州：郑州大学出版社，2016年

#### 主要参考书



- [1]Donald R.Cooper, Pamela S.Schindler 著；孙健敏，李原等译.企业管理研究方法（第 10 版）[M].北京：中国人民大学出版社，2008
- [2]孙国强. 管理研究方法（第二版）[M].上海：格致出版社& 上海人民出版社，2014
- [3]刘军. 管理研究方法原理与应用[M].北京：中国人民大学出版社，2008
- [4]李怀祖. 管理研究方法论[M].西安：西安交通大学出版社，2004

大纲制订人：翟运开  
 大纲审定人（公章）：  
 制订日期：

## 《数据库技术与应用》课程教学大纲

|      |                |                                     |         |
|------|----------------|-------------------------------------|---------|
| 课程代码 | 305500902      |                                     |         |
| 课程名称 | 中文             | 数据库技术与应用                            |         |
|      | 英文             | Database Technology and Application |         |
| 开课单位 | 电子商务系          | 授课语言                                | 中文      |
| 课程层次 | 研究生            | 课程类别                                | 专业基础课   |
| 授课方式 | 讲授+上机          | 考试方式                                | 考试+平时成绩 |
| 讲课学时 | 20             | 实验学时                                | 12      |
| 总学时  | 32             | 学分                                  | 2       |
| 适用对象 | 工业工程、物流管理专业研究生 |                                     |         |

### 一、教学目标与要求

数据库技术是计算机科学技术发展的重要内容，是构成信息系统的重要基础。该课程的教学目标是，在讲授数据库系统的基本理论和实现数据库系统的技术的同时，加强基础性实验环节的教学工作，使学生具有雄厚的数据库理论知识基础、初步的设计和开发数据库的能力与实际经验。应着重培养学生将所学理论、知识和方法应用于实际工作的能力，达到以下教学要求：

首先，使学生掌握数据库系统的基本原理，包括数据库系统的基本概念、各种数据模型的特点、关系数据库的基本理论、SQL 语言、利用 ASP 访问各类数据库的基本知识，等等。使学生了解数据库管理系统软件的研究内容，掌握数据库应用系统的设计与实现方法，并进一步了解数据库技术的主要内容和动向，以指导今后的应用。

其次，要求学生利用数据库的原理知识和实用工具（DBMS 和 EditPlus、ASP 等）动手开发一个简易的数据库应用系统，以培养学生运用数据库技术解决问题的能力，激发学生在此领域中继续学习和研究的兴趣。

### 二、课程内容与学时分配

| 课程内容           | 学时 |
|----------------|----|
| ① 数据库技术概述      | 6  |
| ② 数据库管理系统的基本操作 | 2  |
| ③ HTML 信息组织    | 2  |

- ④ 利用 ASP 与 SQL 操作数据库 10
- ⑤ 案例：某数据库系统设计与实现 10
- ⑥ ASP 访问各类数据库 2

### 三、实验及实践性环节

- 1、利用数据库管理系统建立数据库、数据表，添加、浏览、查询、修改、删除数据
- 2、利用 ASP 及 SQL 实现数据库的基本操作（含操作界面设计及各种技术方法）
- 3、Web 数据库应用系统菜单设计与实现
- 4、数据库应用系统登录设计与实现

### 四、教材

- [1] 李国红等.Web 数据库技术及应用（第 2 版）[M].北京：清华大学出版社，2017

#### 主要参考书

- [1] 李雁翎. 数据库技术及应用（第 4 版）[M].北京：高等教育出版社，2014

大纲制订人：李国红  
 大纲审定人（公章）：  
 制订日期：2018.6.27

## 《文献检索与论文写作》课程教学大纲

|      |           |   |       |
|------|-----------|---|-------|
| 课程代码 | 305601902 |   |       |
| 课程名称 | 中文        | 文献检索与论文写作                               |       |
|      | 英文        | Literature Retrieval and Thesis Writing |       |
| 开课单位 | 管理工程学院    | 授课语言                                    | 中文    |
| 课程层次 | 研究生课程     | 课程类别                                    | 专业选修课 |
| 授课方式 | 面授        | 考试方式                                    | 考察    |
| 讲课学时 | 32        | 实验学时                                    | 0     |
| 总学时  | 32        | 学分                                      | 2     |
| 适用对象 | 研究生       |   |       |

### 一、教学目标与要求

通过本课程的学习，使学生系统的掌握科技文献查阅的技能和科技论文写作的技能。

### 二、课程内容与学时分配

1. 文献检索基础知识及中文文献检索技巧（4 学时）
2. WOS 文献检索及分析（4 学时）
3. 科技文本挖掘及可视化（4 学时）
4. 文献管理及阅读技巧（4 学时）
5. 科研思维模型与写作模型（4 学时）
6. 科技论文引言写作（4 学时）

7. 科技论文文献综述、方法、结果、讨论与结论写作（4 学时）

8. 科技语言与投稿过程（4 学时）

### 三、实验及实践性环节

无

### 四、教材

1. Williams, Joseph; Colomb, Gregory. The Craft of Argument[M]. New York: Longman, 2008.

2. 王细荣, 丁洁, 苏丽. 文献信息检索与论文写作(第六版) [M]. 上海: 上海交通大学出版社, 2017.

3. 李杰. citespace:科技文本挖掘及可视化(第 2 版) [M]. 北京: 首都贸易大学出版社, 2017.

大纲制订人: 李俊杰

大纲审定人(公章):

制订日期:

## 《物流工程理论与方法》课程教学大纲

|      |           |  |        |
|------|-----------|--|--------|
| 课程代码 | 305510802 |  |        |
| 课程名称 | 中文        | 物流工程理论与方法                                  |        |
|      | 英文        | Theory and method of Logistics Engineering |        |
| 开课单位 | 管理工程学院    | 授课语言                                       | 中文     |
| 课程层次 | 研究生       | 课程类别                                       | 专业基础课  |
| 授课方式 | 面授, 案例讨论  | 考试方式                                       | 开卷或大作业 |
| 讲课学时 | 32        | 实验学时                                       | 0      |
| 总学时  | 32        | 学分   | 2      |
| 适用对象 | 物流工程研究生   |  |        |

### 一、教学目标与要求

物流工程(Logistics Engineering)以物流系统为研究对象,主要研究物流系统的规划设计与资源优化配置、物流运作过程的计划与控制、物流项目规划建设与经营管理等领域,是一门工程背景较强的交叉学科,与交通运输工程、管理科学与工程、工业工程、计算机技术、机械工程、环境工程、建筑与土木工程等领域密切相关。

通过课程学习,应能够从物流工程实践出发,对物流系统的规划设计、物流节点选择、设施规划与设计、物料搬运系统设计、仓库和物流中心规划设计、辅助设施设计与工程设计规范等内容深入理解和熟练掌握,能够综合运用工程技术学科、管理学、经济学等理论知识来解决物流工程与管理问题、物流系统规划与优化问题,以及低成本、高效率、高质量的物流服务问题。

### 二、课程内容与学时分配

#### 第 1 章 物流工程导论(2 个学时)

##### 1.1 物流及相关概念

1.2 物流工程概述

**第2章 物流系统规划与设计（4个学时）**

2.1 物流系统与运作

2.2 生产物流分析基础

2.3 物流系统分析

2.4 系统规划设计与可行性研究

2.5 物流系统评价

**第3章 物流工程设施设备（4个学时）**

3.1 收发设施及设备

3.2 包装与集装设备

3.3 存储设施设备

3.4 物料搬运设备

3.5 数据收集和通信设备

3.6 典型物流设备的技术参数与选用

**第4章 设施选址与物流网络（4个学时）**

4.1 设施选址概述

4.2 选址决策

4.3 服务设施选址

4.4 选址问题基础及应用

4.5 多设施选址问题与物流网络

**第5章 设施布置与设计（4个学时）**

5.1 设施布置概述

5.2 基本布置类型

5.3 流水线平衡与设计

5.4 单元式布置

**第6章 布置技术及应用（4个学时）**

6.1 系统布置设计（SLP）

6.2 其他布置方法与布置设计

6.3 服务设施布置与设计

6.4 布置模型与算法

6.5 布置设计软件与仿真

**第7章 物料搬运系统设计（4个学时）**

7.1 物料搬运概述

7.2 物料搬运系统

7.3 物料搬运的单元化与标准化

7.4 搬运系统分析方法

7.5 搬运系统设计优化与改善

7.6 搬运系统与运输系统的对接

**第8章 仓库与配送中心规划设计（4个学时）**

8.1 仓库及仓储系统

8.2 仓储运作与仓库规划

- 8.3 仓库布置设计
- 8.4 自动化立体仓库
- 8.5 配送中心规划设计

**第9章 物流辅助设施及工程（2个学时）**

- 9.1 设施系统概述
- 9.2 服务及辅助设施
- 9.3 工程设计规范概述

**三、实验及实践性环节**

无

**四、教材**

伊俊敏.物流工程(第4版,国家“十一五”规划教材)[M].北京:电子工业出版社,2015.

**主要参考书**

- [1]刘军,阎芳,杨玺.物流工程[M].北京:清华大学出版社,2014.
- [2]齐二石,方庆瑄.物流工程[M].北京:机械工业出版社,2010.
- [3]李玉民.物流工程[M].重庆:重庆大学出版社,2009.
- [4]董千里.物流工程[M].沈阳:东北财经大学,2007.

大纲制订人:李玉民  
 大纲审定人(公章):  
 制订日期:2018年6月25日

**《物流供应链管理》课程教学大纲**

|      |                        |                                       |       |
|------|------------------------|---------------------------------------|-------|
| 课程代码 | 305600502              |                                       |       |
| 课程名称 | 中文                     | 物流供应链管理                               |       |
|      | 英文                     | Logistics and supply chain management |       |
| 开课单位 | 物流管理系                  | 授课语言                                  | 汉语    |
| 课程层次 | 硕士研究生                  | 课程类别                                  | 专业选修课 |
| 授课方式 | 讲授+游戏实验+案例分析           | 考试方式                                  | 报告+论文 |
| 讲课学时 | 32                     | 实验学时                                  | 0     |
| 总学时  | 32                     | 学分                                    | 2     |
| 适用对象 | 物流工程、工业工程、管理科学与工程硕士研究生 |                                       |       |

**一、教学目标与要求**

本课程主要讲授供应链的设计、构建及运营的一些理念和方法,包括供应链管理的战略设计、供应链的分销网络设计、供应链网络构建与设施布局、供应链的采购与供应商管理、生产运营管理、库存与运输管理、供应链的协调等内容。通过本课程的学习,同学们应能够分析供应链的需求特征,理解供应链的运营战略;能够根据供应链的运营战略设计规划供应链的分销网络和物流设施网络,能够

理解各种业务运作策略的优劣势并合理选择；能够理解供应链中的牛鞭效应原因并掌握削减方法，能够掌握供应链的协调方法并应用于企业案例。

## 二、课程内容与学时分配

- 1、理解供应链。（2 课时）
- 2、供应链的战略（4 课时）
- 3、供应链的网络设计（6 课时）
- 4、供应链的库存管理（4 课时）
- 5、供应链的运输管理（4 课时）
- 6、供应链的采购与供应商管理（4 课时）
- 7、供应链的定价与收入管理（2 课时）
- 8、供应链中的协调（2 课时）
- 9、案例分析及文献阅读（4 课时）

## 三、实验及实践性环节

- 1、啤酒游戏实验。

## 四、教材

- 1、Sunil Chopra, peter Meindl 著. 陈荣秋译.《供应链管理（第 6 版）》，中国人民大学出版社，2018 年 1 月第 6 版

### 主要参考书

- 1、利丰研究中心《供应链管理：香港利丰集团的实践（第二版）》，中国人民大学出版社，2009.8
- 2、（美）泰勒著，方德英译. 供应链管理：缔造神话的根源. 机械工业出版社，2012-1-1
- 3、刘宝红著. 采购与供应链管理：一个实践者的角度. 机械工业出版社，2012-1-1
- 4、宋华著. 服务供应链.中国人民大学出版社，2012-4-1
- 5、马士华，林勇编著.《供应链管理（第三版）》.机械工业出版社，2010 年 7 月

大纲制订人：刘会新

大纲审定人（公章）：

制订日期：2018.6.26

## 《物流系统建模》课程教学大纲

|      |           |                              |      |
|------|-----------|------------------------------|------|
| 课程代码 | 305602102 |                              |      |
| 课程名称 | 中文        | 物流系统建模                       |      |
|      | 英文        | Modeling of Logistics System |      |
| 开课单位 | 管理工程学院    | 授课语言                         | 汉语   |
| 课程层次 | 硕士研究生     | 课程类别                         | 选修   |
| 授课方式 | 讲解、研讨     | 考试方式                         | 课程论文 |
| 讲课学时 | 32        | 实验学时                         | 0    |
| 总学时  | 32        | 学分                           | 2    |
| 适用对象 | 物流工程专业研究生 |                              |      |

## 一、教学目标与要求

本课程将围绕物流与供应链管理的实践进展，介绍相关技术方法，分析如何在经典模型的基础上

开发较为适用的新模型，进而提高学生的物流建模能力。

本课程将重点从战略和战术层面研究物流与供应链管理的建模问题，包括一系列主题，如需求预测、库存管理、设施选址、过程柔性、合同与拍卖等，将系统讲解物流系统设计、运营及评价方面的关键数学模型，以及相关领域的前沿进展。同时，将结合新近文献探讨已有模型和算法的改进与拓展问题。

## 二、课程内容与学时分配

第一章（导论，1 课时）给出物流与供应链管理的概述以及贯穿全课程的若干定义。

第二章（预测与需求建模，3 课时）探讨经典预测方法以及 Bass 扩张模型、先行指标法和选择模型。

第三章（确定性库存模型,3 课时）探讨经典的确定性库存模型及其精确算法和启发式算法。

第四章（随机性库存模型,3 课时）探讨经典的随机性库存模型及其算法。

第五章（多级库存模型，3 课时）探讨多级库存联合优化问题，包括随机服务模型、保证服务模型等。

第六章（库存优化中不确定性的处理方法，3 课时）根据不同类型的不确定性（如需求不确定、供应不确定等），采用不同方式减轻不确定性对库存系统的影响。

第七章（设施选址模型，4 课时）展示经典的设施选址模型及其拉格朗日松弛求解方法等。

第八章（不确定性下的设施选址模型，3 课时）讨论将库存纳入选址决策的模型、随机和鲁棒设施选址模型以及具有中断威胁的设施选址模型等。

第九章（过程柔性，3 课时）介绍生产制造过程的柔性评估模型和优化模型。

第十章（供应链合同，3 课时）讨论由目标不同的参与者所组成的供应链的内部协调合同。

第十一章（拍卖，3 课时）介绍供应链中常用于定价的拍卖数学模型。

## 三、实验及实践性环节

无

## 四、教材

[1] 劳伦斯·施耐德，申作军，著；冉伦，钟华，李金林，译. 供应链理论基础[M].北京：清华大学出版社, 2016.

### 主要参考书

[1] 蔡临宁. 物流系统规划——建模及实例分析[M].北京:机械工业出版社,2014.

[2] European Journal of Operational Research、系统工程理论与实践等国内外重要期刊.

## 五、其他说明

根据开课学期情况和学生基础知识掌握情况，可对讲授内容作适当调整。

大纲制订人：狄卫民

大纲审定人（公章）：李冰

制订日期：2018 年 6 月

## 《系统分析与控制》课程教学大纲

|      |           |                             |       |
|------|-----------|-----------------------------|-------|
| 课程代码 | 305500602 |                             |       |
| 课程名称 | 中文        | 系统分析与控制                     |       |
|      | 英文        | System analysis and control |       |
| 开课单位 | 管理工程学院    | 授课语言                        | 中文    |
| 课程层次 | 研究生       | 课程类别                        | 专业基础课 |
| 授课方式 | 课堂教学与研讨   | 考试方式                        | 论文    |
| 讲课学时 | 26        | 实验学时                        | 6     |
| 总学时  | 32        | 学分                          | 2     |
| 适用对象 | 物流工程，工业工程 |                             |       |

### 一、教学目标与要求

本课程主要以系统的优化为目标，讲述如何运用严密的思维推理和科学的分析计算，对系统的基本问题进行有目的、有步骤的探索和分析的过程。本课程着重考虑如何从整体角度，对问题进行分析所遵循的程序、步骤和方法。其主要内容包括系统研究、系统设计、系统量化、系统评价、系统协调、系统动力学等内容。（1）弄清管系统分析与控制研究范畴和内容体系；（2）掌握系统分析的一般步骤和方法；（3）掌握系统动力学的原理与软件应用；（4）能够运用系统分析与控制方法来解决实际问题。

### 二、课程内容与学时分配

系统分析概述 2 个学时  
 系统研究 4 个学时  
 系统设计 4 个学时  
 系统量化 2 个学时  
 系统评价 4 个学时  
 系统决策 4 个学时  
 系统协调 2 个学时  
 系统动力学 4 个学时

### 三、实验及实践性环节

学生利用所学知识，进行系统建模的分析与表达，进行分组案例研究。共计 6 个学时

### 四、教材

[1]汪应洛.系统工程（第 5 版）[M].西安:西安交通大学出版社,2017 年

主要参考书（[序号] 作者.书名（，译者）[M].出版地：出版者，出版年.）

[1]顾培亮.系统分析与协调（第 2 版）[M].天津:天津大学出版社,2008 年

[2]周德群,贺峥光.系统工程概论（第 3 版）[M].北京:科学出版社,2018 年

[3]Derek K. Hitchins. 系统工程:21 世纪的系统方法论(朱一凡等译)[M].北京:电子工业出版社,2017 年

大纲制订人：曹武军  
 大纲审定人（公章）：  
 制订日期：



## 《应用统计方法》课程教学大纲

|      |              |                             |       |
|------|--------------|-----------------------------|-------|
| 课程代码 | 305500402    |                             |       |
| 课程名称 | 中文           | 应用统计方法                      |       |
|      | 英文           | Applied Statistical Methods |       |
| 开课单位 | 管理工程学院       | 授课语言                        | 中文    |
| 课程层次 | 硕士研究生        | 课程类别                        | 专业基础课 |
| 授课方式 | 讲授+实验教学      | 考试方式                        | 考试    |
| 讲课学时 | 28           | 实验学时                        | 4     |
| 总学时  | 32           | 学分                          | 2     |
| 适用对象 | 工业工程、物流工程研究生 |                             |       |

### 一、教学目标与要求

本课程是工业工程、物流工程研究生的专业基础课，主要任务是培养学生对数据进行整理、甄别和分析的能力，并为后续课程的学习及科学研究奠定理论基础。本课程主要讲授应用统计学的基本理论和基本方法（包括参数估计、假设检验、方差分析、回归分析、聚类分析、判别分析、相关分析、主成分分析等等），特别侧重于推断性统计方法在经济、管理、工程领域中的应用。通过本课程的学习，使学生能够掌握各类应用统计方法的基本原理；正确运用定量分析方法解决实践中的问题；熟练运用 MINITAB 或 SPSS 统计分析软件对实际问题进行统计分析。

### 二、课程内容与学时分配

#### 第一章 概述（2 学时）

**主要内容：** 统计学的地位、作用、意义；统计学基本概念；统计分析方法及其应用概述；统计学应用的注意事项；统计学软件简介

**重点与难点：** 应用统计方法进行数据分析的注意事项；统计结论对于所研究问题的意义

#### 第二章 描述性统计（2 学时）

**主要内容：** 表示位置的特征量；表示分散程度的特征量；表示分布形状的特征量；统计数据的图形表示及其 MINITAB 软件与 SPSS 软件实现

**重点和难点：** 四分位数、峰度、偏斜等指标的概念与含义；统计数据的图形表示中各统计指标的意义

#### 第三章 参数估计（2 学时）

**主要内容：** 参数估计概述；点估计（矩估计、极大似然估计、顺序统计量估计）；区间估计

**重点和难点：** 无偏性、有效性、一致性的概念；矩估计与极大似然估计的计算方法；置信区间的统计意义

#### 第四章 假设检验（3 学时）

**主要内容：** 假设检验概述；单正态总体参数的假设检验；双正态总体参数的假设检验；配对 t 检验；比率的比较；正态性检验；非参数检验概述；假设检验的 MINITAB 软件与 SPSS 软件实现

**重点与难点：** 原假设与备则假设的选择；正态性检验的实现；Box-Cox 变换；假设检验中的两类错误与检验功效；假设检验中 P-value 的意义；“差异显著”或“差异极显著”的统计学意义

#### 第五章 方差分析（6 学时）

**主要内容：** 方差分析概述；单因素方差分析（固定效应模型与随机效应模型）；双因素方差分析（固

定效应模型与随机效应模型); 多因素方差分析概述; 方差分析的 MINITAB 软件与 SPSS 软件实现

**重点与难点:** 固定效应模型与方差分量模型的区别; 方差分析 F 统计量的计算; 模型适合性的检验; 均值不相等时的多重比较方法

### 第六章 回归分析 (3 学时)

**主要内容:** 一元线性回归; 多元线性回归; 非参数回归 (核函数回归); 回归分析的 MINITAB 软件与 SPSS 软件实现

**重点与难点:** 古典线性回归模型的基本假设; 普通最小二乘估计及其性质; 回归系数的检验; 核函数回归的思想及实现

### 第七章 聚类分析 (3 学时)

**主要内容:** 聚类分析概述; 距离与相似系数; 系统聚类分析 (最短距离法、最长距离法、重心法、中间距离法、Ward 法); 聚类分析的 MINITAB 软件与 SPSS 软件实现

**重点与难点:** 几种不同的距离表示法; 相似系数的概念及含义; Ward 聚类方法

### 第八章 判别分析 (3 学时)

**主要内容:** 判别分析概述; 距离判别; Fisher 判别; Bayes 判别; 判别分析的 MINITAB 软件与 SPSS 软件实现

**重点与难点:** 马氏距离的含义; Fisher 判别的基本思想与实现; Bayes 判别准则

### 第九章 相关分析 (3 学时)

**主要内容:** 典型相关分析概述; 典型相关系数及其检验; 典型相关分析的 MINITAB 软件与 SPSS 软件实现

**重点与难点:** 典型相关分析的降维思想; 典型相关系数的计算; 典型相关系数的假设检验; 典型结构分析

### 第十章 主成分分析 (3 学时)

**主要内容:** 主成分分析概述; 总体主成分分析; 样本主成分分析; 主成分分析的 MINITAB 软件与 SPSS 软件实现

**重点与难点:** 主成分分析的几何意义; 总体主成分、样本主成分的计算

## 三、实验及实践性环节

### MINITAB 统计软件实验 (2 学时)

利用 MINITAB 软件对管理学中的社会与工程问题进行分析、计算, 锻炼学生运用统计学知识与统计学软件解决实际问题的能力。

## 四、教材

[1] David Freedman, Robert Pisani, Roger Purves, et.,al. 魏宗舒 施锡铨等 译. 统计学 (Statistics, edit2) . 北京: 中国统计出版社, 1999.

[2] William Navidi. Statistics for Engineers and Scientists. McGraw-Hill Companies, Inc., 2006.

### 主要参考书

[1] 马逢时. 六西格玛管理统计指南[M].北京: 中国人民大学出版社, 2013.

大纲制订人: 崔庆安

大纲审定人 (公章):

制订日期:

## 《运输与配送》课程教学大纲

|      |           |                                 |       |
|------|-----------|---------------------------------|-------|
| 课程代码 | 305510902 |                                 |       |
| 课程名称 | 中文        | 运输与配送                           |       |
|      | 英文        | Transportation and Distribution |       |
| 开课单位 | 管理工程学院    | 授课语言                            | 中文    |
| 课程层次 | 硕士研究生     | 课程类别                            | 专业基础课 |
| 授课方式 | 课堂授课      | 考试方式                            | 开卷考试  |
| 讲课学时 | 32        | 实验学时                            | 0     |
| 总学时  | 32        | 学分                              | 2     |
| 适用对象 | 物流工程      |                                 |       |

### 一、教学目标与要求

#### 1. 教学目标

《运输与配送》是物流工程研究生专业的一门非常重要的专业课程。课程讲解现代交通运输方式、技术经济特点、运输组织工作流程，现代物流配送模式与流程，现代物流配送中心的建设与运营管理，物流运输与配送中常用的定量管理分析理论和方法等。

#### 2. 教学要求

- (1) 掌握铁路运输、公路运输、水路运输、航空运输和管道运输以及综合运输多式联运等各个领域的基本理论与专业基础。
- (2) 了解运输能力、组织与管理、规划与评价、配制与协调以及发展趋势。

### 二、课程内容与学时分配

#### 第一章 现代运输与配送概述 (4 学时)

- 1.1 运输概述
- 1.2 配送概述
- 1.3 运输与配送的关系

#### 案例讨论

#### 第二章 运输方式 (4 学时)

- 2.1 铁路运输
- 2.2 公路运输
- 2.3 水路运输
- 2.4 航空运输
- 2.5 管道运输

#### 案例讨论

#### 第三章 配送模式 (4 学时)

- 3.1 自营配送
- 3.2 第三方配送
- 3.3 共同配送
- 3.4 配送模式的选择

#### 案例讨论

#### 第四章 运输需求分析 (4 学时)

- 4.1 运输需求概述
- 4.2 运输需求分析过程
- 第五章 运输成本分析 (4 学时)
  - 5.1 运输成本的概念与分类
  - 5.2 固定运输设施的成本
  - 5.3 移动运载工具的拥有成本
  - 5.4 运营成本
- 第六章 配送成本分析 (2 学时)
  - 6.1 配送成本概述
  - 6.2 配送服务与配送成本
- 第七章 配送中心规划 (4 学时)
  - 7.1 配送中心概述
  - 7.2 配送中心设计与规划
  - 7.3 配送中心选址规划
- 第八章 配送运输管理 (6 学时)
  - 7.1 配送路线优化方法
  - 7.2 配送积载方法
  - 7.3 车辆调度方法

三、实验及实践性环节

无

四、教材

1. 《运输与配送》，刘南，兰振东编著，科学出版社，ISBN：978-7-03-029283-4
2. 《交通运输工程学》(第二版)，沈志云、邓学钧编著，人民交通出版社，ISBN：9787114047268

主要参考书

1. 《物流配送中心运作管理》，陈虎主编，北京大学出版社，ISBN 978-7-301-18671-8
2. 配送中心运营实务与管理，江少文主编，，同济大学出版社，ISBN 978-7-5608-3812-0

大纲制订人： 轩华  
 大纲审定人（公章）：  
 制订日期：2018年6月22日

## 《专业英语》课程教学大纲

|      |           |                      |       |
|------|-----------|----------------------|-------|
| 课程代码 | 305510102 |                      |       |
| 课程名称 | 中文        | 专业英语                 |       |
|      | 英文        | Professional English |       |
| 开课单位 | 管理工程学院    | 授课语言                 | 双语    |
| 课程层次 | 研究生       | 课程类别                 | 专业基础课 |
| 授课方式 | 讲授与互动     | 考试方式                 | 考试    |
| 讲课学时 | 32        | 实验学时                 |       |

|      |               |    |   |
|------|---------------|----|---|
| 总学时  | 32            | 学分 | 2 |
| 适用对象 | 工业工程、物流工程专业硕士 |    |   |

## 一、教学目标与要求

**教学目标：**本课程是工业工程及物流工程专业硕士的专业课，是学生进一步进行本专业的研究和从事各相关专业生产工作必备的基础。通过本课程的学习，使学生掌握科技英语翻译的技巧和方法，并对这些技巧与方法在专业英语文献的阅读、写作及工程中的应用。为学生进一步科研及工程应用中的英语文献的阅读和交流打下基础。

**教学要求：**通过本课程的学习，在掌握专业英语的基本翻译、阅读、写作方面应达到如下要求：

1. 掌握科技英语中翻译的基本原则，翻译的基本方法，翻译的技巧。
2. 掌握工业工程及物流工程专业英语中基本的专业词汇，有关方面专业文献的阅读及阅读的一般方法、技巧等。
3. 了解工业工程及物流工程专业中专业文献的写作方法、英文文章的体系结构及写作的注意事项。
4. 了解工业工程及物流工程专业英语交流中的专业词汇及注意事项。

## 二、课程内容与学时分配

### 第一部分 绪论

1. 翻译方法论 6 学时
2. 论文结构及分析 2 学时

### 第二部分 专业课文分析

1. 工业工程 2 学时
2. 供应链的新挑战 2 学时
3. 工厂设施与布局 2 学时
4. 敏捷制造 2 学时

### 第三部分 英文文献阅读

1. 工业工程领域新近文献 4 学时
2. 物流工程领域新近文献 4 学时

### 第四部分 英文文献写作

1. 论文摘要写作 4 学时
2. 英文论文写作 2 学时

## 三、实验及实践性环节

## 四、教材

1. 周跃进. 工业工程专业英语（第2版）[M]. 北京：机械工程出版社，2017
2. 王爱虎. 工业工程专业英语（第3版）[M]. 北京：北京理工大学出版社，2013.

### 主要参考书

1. Pravin Kumar. Industrial Engineering And Management[M]. Pearson, 2015.

大纲制订人：薛朝改  
大纲审定人（公章）：  
制订日期：