

湖南省高等教育自学考试

课程考试大纲

物流系统工程

(课程代码: 07724)

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：物流系统工程

课程代码：07724

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

物流系统工程是高等教育自学考试物流管理（本科）专业的专业核心课程，它是为了培养考生系统思想、系统方法和系统理论的基本知识和系统工程开发过程各环节的基本方法而设置的一门专业基础课程。

随着物流工程飞速发展，物流系统越来越面向更复杂、更多元的要素构成，这要求物流系统规划和开发以及管理过程中更注重系统要素之间的整性和联系性，从全面的角度了解分析物流系统，把握要素之间的影响和作用方式。只有充分运用系统科学的思想和方法，才能寻求物流系统总体效益的最佳化。所以，物流工程专业的学生学习本课程很有必要。

本课程包括十一个部分：系统基本原理、系统工程基础概述、物流系统概述、物流系统分析、物流系统建模、物流系统需求预测、物流网络规划、运输及配送路线的优化、物流系统仿真、物流系统综合评价以及物流系统决策分析，涉及系统科学的基本理论以及物流系统开发的各环节。通过本课程的学习，使考生能对系统及物流系统有一个基本了解，了解物流系统开发的程序、过程和各环节的系统方法，同时为物流工程、交通运输工程类专业的学生进一步学习后续课程奠定坚实基础。

二、课程目标与基本要求

课程目标：通过本课程的学习，使考生能够掌握系统、系统工程基本概念和特点，了解系统的联系性和整体性，并在物流系统开发过程中遵循全面的观点和整体的观点，了解系统建模、系统优化、系统预测、系统仿真和系统评价的方法，且掌握一些基本的物流系统预测、物流系统优化模型、物流系统评价方法。

基本要求：

1. 了解系统、系统工程基本概念，系统工程方法论框架及物流工程的基本方法和技术；
2. 了解物流系统的概念及特征以及物流系统的要素构成；
3. 了解物流系统分析的目的、原则和内容，并掌握物流系统目的分析和结构分析的方法；
4. 掌握物流系统建模、物流系统预测、物流系统仿真和物流系统评价的基本方法；
5. 掌握物流系统决策及风险型物流决策以及不确定型物流决策的原则和方法。

三、与本专业其他课程的关系

本课程应具备线性代数和数理统计等学科的知识基础条件和物流专业基础知识。本课程的先修课程为：高等数学、线性代数、数理统计、运筹学及现代物流概述。

本课程的学习中会涉及到物流的基本概念、基础知识、物流系统和物流网络的构成，同时需要运用线性代数、高等数学和数理统计的基本理论和基本方法以及运筹学中线性规划、网络优化方法等，因此必须在学习完成上述课程后才能顺利开展本课程的学习。

第二部分 考核内容与考核目标

第一章 系统基本原理

一、学习目的与要求

通过本章的学习，理解系统、系统结构和系统功能的定义及相互关系，了解系统的特性和系统的分类，重点是理解系统结构和功能的关系。

二、考核知识点与考核目标

（一）系统的基本概念（重点）

识记：1. 系统；2. 系统结构；3. 系统功能

理解：1. 系统结构与功能的关系；2. 系统层次

（二）系统的特性和分类（重点）

识记：1. 系统的特性；2. 系统的整体性；3. 系统的相关性

理解：1. 系统的层次性；2. 系统的环境适应性

第二章 系统工程基础概述

一、学习目的与要求

理解系统的概念；了解霍尔三维结构的系统工程方法；掌握系统功能分析、系统结构分析和系统环境分析等系统分析方法。

二、考核知识点与考核目标

（一）系统工程及其发展历程（一般）

理解：1. 系统的概念；2. 系统工程与其他工程的区别

（二）系统工程方法论框架（重点）

识记：霍尔三维结构

理解：1. 系统决策过程逻辑结构；2. 系统分析

（三）系统研究（重点）

识记：1. 系统功能分析；2. 系统结构分析

理解：1. 系统结构矩阵；2. 系统与环境的关系

（四）物流系统工程的基本方法及技术（次重点）

识记：系统的理论基础

理解：1. 一般系统论；2. 耗散结构理论

第三章 物流系统概述

一、学习目的与要求

理解物流系统的含义；学会分析物流系统的特性；掌握物流系统要素构成；识别物流要素的冲突；认识要素集成的重要性。

二、考核知识点与考核目标

（一）现代物流及其发展概述（一般）

理解：现代物流及其发展

（二）物流系统的概念及特征（重点）

识记：物流系统的概念

理解：1. 物流系统的特征；2. 物流系统的模式

（三）物流系统的要素（重点）

识记：1. 物流系统的流动要素；2. 物流系统的功能要素；3. 物流系统的支撑要素

理解：物流系统的功能与目的

（四）物流系统的冲突与集成（一般）

理解：1. 物流系统要素的集成；2. 物流系统要素的冲突

第四章 物流系统分析

一、学习目的与要求

系统分析是为了解决问题、做出决策而进行的信息收集与处理的过程。随着物流系统面临问题的日益复杂化，必须以系统思想为基础，对物流系统进行全面分析。

掌握物流系统分析的目的、原则和分析要点；认识物流系统的功能结构和网络结构，掌握物流系统结构分析的步骤；掌握物流系统子系统分析的主要内容。

二、考核知识点与考核目标

（一）物流系统分析的目的、原则及内容（次重点）

识记：物流系统分析的目的

理解：物流系统分析的原则

应用：物流系统分析的要点

（二）物流系统目的的分析（重点）

识记：物流系统目的分析的主要内容

理解：1. 物流系统目的的完备性分析；2. 物流系统目的分析的必要性分析

（三）物流系统结构的分析（重点）

识记：1. 物流系统结构的概念；2. 物流系统结构的主要特性

理解：1. 物流系统的功能结构；2. 物流系统的网络结构

应用：1. 物流系统结构分析的步骤；2. 港口物流系统结构分析

（四）物流子系统分析（一般）

理解：物流子系统分析的意义

第五章 物流系统建模

一、学习目的与要求

本章介绍了系统模型的定义和分类，并介绍了物流系统模型建立的原则以及几种常见的物流系统建模方法。

通过学习需要了解系统模型的定义及分类并掌握系统数学模型的构造方法。

二、考核知识点与考核目标

（一）系统模型概述（次重点）

识记：系统模型的定义

理解：1. 系统模型的特征；2. 系统模型的分类

（二）物流系统建模的原则（重点）

理解：建立物流系统模型的必要性

应用：1. 建立系统模型的基本要求；2. 建立物流系统模型的基本原则

（三）物流系统建模的方法（重点）

识记：物流系统建模的常用方法

理解：1. 物流系统模型的构造；2. 物流系统数学模型建立过程

（四）物流系统模型的类型（一般）

识记：物流系统模型的类型

第六章 物流系统需求预测

一、学习目的与要求

本章介绍了物流预测的本质和预测的一般过程，分析物流需求的特征，并学习几种预测方法。

通过学习需掌握系统需求预测的一般过程，掌握物流需求预测的移动平均法、指数平滑法、回归分析法及季节性需求预测方法。

二、考核知识点与考核目标

（一）系统预测概述（次重点）

识记：1. 系统预测的概念；2. 预测方法的分类

理解：系统预测的一般过程

（二）物流系统需求预测的特殊性（次重点）

理解：物流需求的特征

（三）时间序列平滑预测法（重点）

识记：几种时间序列平滑预测方法

应用：1. 移动平均法；2. 指数平滑法

（四）回归分析预测法（重点）

理解：回归分析预测原理

应用：回归分析预测过程

（五）季节性需求预测（一般）

识记：季节性需求预测概念

第七章 物流网络规划

一、学习目的与要求

了解物流网络结构、网络规划的主要任务和基本过程，了解物流网络规划所需数据及来源，并了解单设施选址规划的重心法、多设施选址混合整数规划模型及求解方法和选址规划的启发式方法。

二、考核知识点与考核目标

（一）物流网络规划概述（重点）

识记：1. 物流网络结构；2. 物流网络的节点类型；3. 物流网络线路特点
理解：物流网络规划的基本过程

（二）物流网络规划的数据及其来源（次重点）

理解：1. 数据处理；2. 数据来源

（三）物流设施选址的重要性和影响因素（重点）

识记：1. 库存成本；2. 运输成本；3. 设施成本
理解：1. 企业内部因素；2. 外部环境因素

（四）单设施选址规划和多设施选址规划（一般）

识记：1. 单设施选址问题；2. 多设施选址问题
理解：1. 重心法数学模型；2. 混合整数规划模型

第八章 运输及配送路径的优化

一、学习目的与要求

本章介绍运输方式的选择、运输物质调配决策以及车辆配送路径的优化问题。

通过学习需要掌握基于总成本的运输方式选择方法；掌握供需之间直达运输及存在中间转运时的运输调配方案决策方法。并理解多车辆路径问题的优化数学模型。

二、考核知识点与考核目标

（一）运输方式的选择（次重点）

理解：运输方式选择的原则
应用：运输方式选择的定量分析方法

（二）物质运输调配决策（次重点）

理解：运输问题的数学模型

（三）单一车辆配送路径的优化（一般）

理解：1. 动态规划法；2. TSP 模型

（四）多车辆配送路径的优化（一般）

理解：多车辆路径问题数学模型

第九章 物流系统仿真

一、学习目的与要求

理解系统仿真的概念、分类及一般步骤；理解离散事件系统仿真的基本概念和策略；掌握排队系统的仿真建模方法。

二、考核知识点与考核目标

（一）物流系统仿真概述（次重点）

识记：1. 仿真；2. 模型

理解：系统仿真的一般步骤

（二）离散时间系统的仿真基础（重点）

识记：1. 离散事件；2. 仿真钟

理解：1. 仿真策略；2. 库存系统的仿真

应用：排队系统仿真

（三）离散时间系统仿真输出数据分析及物流系统仿真（一般）

识记：1. 终止型仿真；2. 稳态型仿真

第十章 物流系统综合评价

一、学习目的与要求

本章介绍物流综合评价的基本知识以及物流系统综合评价的主要方法和关键内容，包括物流系统综合评价指标体系的建立、单指标评价方法、多指标评价方法和模糊综合评价法。

通过学习，掌握物流系统综合评价的步骤；具备建立物流系统评价指标的能力；掌握层次分析法、模糊综合评价法及其应用技巧。

二、考核知识点与考核目标

（一）系统综合评价概述（重点）

识记：系统评价

理解：系统综合评价的步骤

（二）物流系统评价的指标体系（重点）

理解：物流评价指标体系确立原则

应用：1. 企业物流系统业绩评价指标体系；2. 区域物流系统发展水平评价指标体系

（三）物流系统单项评价方法（重点）

识记：经济评价的成本效益法的概念

理解：1. 成本模型；2. 效益模型

应用：综合模型

（四）评价指标综合法（重点）

理解：成本有效度分析法

应用：层次分析法

（五）模糊综合评价法（重点）

理解：模糊综合评价法的基本步骤

应用：模糊综合评价法的应用

第十一章 物流系统决策分析

一、学习目的与要求

理解系统决策分析的概念及其分析框架；掌握风险型物流系统决策分析的过程和方法，掌握不确定型物流系统决策分析的基本方法。

二、考核知识点与考核目标

（一）物流系统决策分析概述（一般）

识记：1. 确定性决策；2. 风险型决策；3. 不确定型决策

理解：企业物流的战略决策

（二）风险型物流决策（重点）

识记：风险型决策的条件

理解：1. 最大可能收益值准则；2. 期望值准则

应用：1. 决策表法；2. 决策树法

（三）不确定型物流决策（次重点）

理解：1. 乐观准则；2. 悲观准则；3. 折中准则；4. 后悔值准则

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：

物流系统工程，王长琼，高等教育出版社，2016年第二版

2. 参考教材：

交通运输系统工程，刘舒燕，人民交通出版社

城市系统工程，程建权，武汉大学出版社

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 5 学分，建议总课时 90 学时，其中助学课时分配如下：

章 次	内 容	学 时
第一章	系统基本原理	4
第二章	系统工程基础概述	6
第三章	物流系统概述	8
第四章	物流系统分析	10
第五章	物流系统建模	10
第六章	物流系统需求预测	10

第七章	物流网络规划	10
第八章	运输及配送路径的优化	10
第九章	物流系统仿真	8
第十章	物流系统综合评价	8
第十一章	物流系统决策分析	6
合 计		90

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 40%、“应用”为 30%。
3. 试题的难易程度应合理：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、多项选择题、填空题、名词解释题、简答题、简单应用题。
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. 组成系统的各要素之间是相互联系、相互作用的，这是系统的
 - A. 集合性
 - B. 相关性
 - C. 层次性
 - D. 目的性
2. 根据人们对功能的主观愿望。可以将功能分为基本功能和
 - A. 剩余功能
 - B. 主要功能
 - C. 期望功能
 - D. 附加功能

二、多项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的五个备选项中至少有两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、少涂或未涂均无分。

1. 按照预测的时间长短分类，系统预测可划分为
 - A. 长期预测
 - B. 中期预测
 - C. 短期预测
 - D. 近期预测
 - E. 远期预测

三、填空题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 系统作为一个相互作用的诸要素的总体，可以分解为一系列的子系统，子系统还可进一步分解为更低一级的子系统，这就是系统的_____。
2. 人们为达到某一目的，从若干可能的方案中经过分析，选出最佳方案的行为即_____。

四、名词解释题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 系统

2. 物流系统结构

五、简答题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 简述系统结构与功能的关系。
2. 简述物流系统的主要特征。

六、简单应用题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 对某人在各方面的表现作出评价，各因素的权重分别为{0. 3,0. 3. 0. 2,0. 2}，试确定该对象的等级。

等级 因素	e 1	e2	e3	e4
u1	3	3	4	0
u2	2	2	6	0
u3	1	2	3	4
u4	1	2	3	4