

高纲 4380

江苏省高等教育自学考试大纲

07724 物流系统工程

南京财经大学编（2024 年）

I 课程性质与课程目标

一、课程性质和特点

《物流系统工程》课程是江苏省高等教育自学考试物流管理专业（专升本）中的一门必修课程，是为培养考生掌握和运用物流系统工程知识而设置的一门专业基础课程。对于物流管理专业考生来说，学好这门课程有利于在工作中运用物流系统工程的理论和方法，提高物流管理的决策水平和管理绩效，提高在物流管理工作中分析与解决问题的能力。

二、课程目标

《物流系统工程》课程设置的目标是：

1. 培养考生的学习兴趣，使他们在今后的工作中能够运用所学知识参与企业的经营与管理；
2. 掌握物流系统工程的基本理论、基本方法、基本模型，包括概念、特征、分类、模型及规律；
3. 通过学习使考生树立先进的物流系统理念，掌握物流新业态下的相关知识和物流系统综合评价方法；
4. 理解和掌握物流管理中需求预测、物流系统决策的基本模型和方法，提高分析问题和解决问题的能力。

三、课程的重点

本课程的学习重点包括物流系统工程的相关概念、物流系统分析的内容、物流系统建模方法、物流系统预测方法和应用、物流系统规划的内容、物流系统仿真、物流系统决策方法、物流系统综合评价方法等内容。本课程的学习难点是物流设施选址优化、物流运输组织及调度决策、运输车辆路径优化、离散事件系统仿真、物流系统综合评价方法、物流系统决策模型等内容。

II 考核目标

本大纲在考核目标中，按照识记、领会、简单应用和综合应用四个层次规定其应达到的能力层次要求。四个能力层次是递进关系，各能力层次的含义是：

识记：要求考生能够识别和记忆本课程中有关物流系统工程的相关概念及原理的主要内容，并能够根据考核的不同要求，做正确的表述、选择和判断。

领会：要求考生能够领悟和理解本课程中有关物流系统工程概念及原理的内涵及外延，理解相关物流系统工程知识的区别和联系，并能根据考核的不同要求对物流管理问题进行逻辑推理和论证，做出正确的判断、解释和说明。

简单应用：要求考生能够根据已知的物流系统工程知识，对某一特定的物流业务领域问题进行分析 and 论证，得出正确的结论或做出正确的判断。

综合应用：要求考生能够根据已知的物流系统工程知识和模型，对物流运作中的问题进行综合分析和建模，并得出解决问题的综合方案。

III 课程内容与考核要求

第一章 物流系统与系统工程

一、学习目的和要求

通过本章的学习考生应了解现代物流及其发展特征；理解系统的基本概念及其思想；从系统的角度认识物流系统的定义、特征及其模式；掌握系统工程的概念及物流系统工程的基本理论技术与方法，为物流系统的定性分析和定量决策提供基础。

二、考核知识点与考核要求

（一）现代物流及其特征

识记：①物流；②现代物流。

领会：①现代物流的趋势及特征。

（二）系统的概念

识记：①系统；②实体系统；③概念系统。

领会：①动态系统；②静态系统；③封闭系统；④开放系统。

简单应用：①系统的特性；②系统的分类。

（三）物流系统的概念

识记：①物流系统。

领会：①效益背反。

简单应用：①物流系统的特点。

（四）系统工程的概念及基础理论

识记：①系统工程。

领会：①系统工程的基础理论；②运筹学；③经济控制论。

（五）物流系统工程的基本方法及主要内容

识记：①最优化。

简单应用：①物流系统工程的主要内容；②物流系统工程依赖的理论和方法。

（六）系统方法在企业配送系统中的应用案例（本节内容不作考核要求）

第二章 物流系统要素及其集成

一、学习目的与要求

要求考生从流动要素、功能要素和支撑要素三方面来认识物流系统的要素构成；理解物流要素之间存在的冲突现象；掌握物流要素集成的原理及方法。

二、考核知识点与考核要求

（一）物流系统的流动要素

领会：①流体；②流向；③流量；④流速；⑤流程。

简单应用：①物流系统的流动要素及相互关系；②物流的四种流向。

（二）物流系统的功能要素

领会：①运输功能要素；②储存保管功能要素；③物流信息功能要素；④配送功能要素。

简单应用：①物流系统的功能要素。

（三）物流系统的支撑要素

识记：①物流标准化。

简单应用：①物流系统的支撑要素；②物流标准化的内容。

综合应用：①物流相关法规涉及的内容。

（四）物流要素的冲突与集成

领会：①物流要素的目标冲突；②物流要素的产权冲突；③物流要素的运作冲突。

简单应用：①物流要素集成的概念和目的；②物流要素冲突的表现；③物流要

素集成的结果。

综合应用：①跨企业物流集成的要点。

（五）中远物流系统集成案例（本节内容不作考核要求）

第三章 物流系统分析

一、学习目的与要求

要求考生掌握系统分析的概念、原则及一般步骤；理解物流系统分析的本质及内容；掌握物流系统目的分析和物流系统结构分析的内容及通用方法；了解物流子系统的意义，了解仓储子系统及运输子系统分析的基本内容。

二、考核知识点与考核要求

（一）系统分析概述

识记：①模型；②备选方案。

领会：①系统分析概念；②系统分析的作用；③系统分析的目的；④系统工程。

简单应用：①系统分析的基本要素。

综合应用：①系统分析的原则；②系统分析的步骤。

（二）物流系统分析的本质及内容

识记：①物流系统分析。

领会：①物流系统分析的内容。

（三）物流系统的目标分析

领会：①物流系统目标的特点；②物流系统目标的多样性；③物流系统目标的层次性。

简单应用：①物流系统目的分析的原则；②物流系统目标分析的主要内容。

（四）物流系统的结构分析

识记：①系统结构；②物流系统结构；③结构模型；④质态结构；⑤量态结构；⑥空间结构。

领会：①系统结构分析的目的；②物流系统网络结构。

简单应用：①物流系统结构的特性；②系统结构与系统功能的关系；③港口物流系统的结构分析；④港口物流系统结构形式。

（五）物流子系统分析

领会：①运输成本的构成分析；②物流系统其他要素与运输成本的相互作用分析。

简单应用：①运输子系统内部能力的约束分析。

综合应用：①仓储系统分析的步骤。

第四章 物流系统建模

一、学习目的与要求

要求考生了解系统模型的概念及类型；掌握物流系统模型建立的原则及常用方法；熟悉几种常见的物流系统模型。系统模型是系统工程解决问题的必要工具。

二、考核知识点与考核要求

（一）系统模型概述

识记：①系统模型。

领会：①系统模型的分类。

简单应用：①系统模型的特征。

（二）物流系统建模方法

简单应用：①建立物流系统模型的必要性；②物流系统建模的一般方法；③物流系统模型的建立原则；④物流系统建模的一般方法。

综合应用：①物流系统数学模型建立过程。

（三）常见的物流系统模型

识记：①最优化模型；②仿真模型；③启发式模型。

领会：①物流系统中常用的最优化模型；②最优化模型的优点和局限性；③启发式模型的特点。

简单应用：①最优模型与仿真模型的区别；②启发式模型的适用场合。

第五章 物流系统需求预测

一、学习目的与要求

要求考生了解和掌握系统需求预测的一般知识和方法，理解物流系统需求特征

及物流需求预测的特殊性；掌握物流系统需求预测的定性预测方法；掌握物流系统需求预测常用的定量预测方法。

二、考核知识点与考核要求

（一）系统预测概述

识记：①预测概述。

领会：①预测方法的分类；②系统预测的概念及其实质。

简单应用：①预测的一般程序。

（二）物流系统需求预测特征

领会：①物流系统预测的特殊问题。

简单应用：①物流需求特征。

（三）物流需求预测的定性方法

识记：①定性预测；②德尔菲法；③主观概率；④客观概率。

领会：①德尔菲法预测过程；②主观概率与客观概率的区别；③主观概率法的意义。

简单应用：①常用的市场调查预测法；②应用德尔菲法应遵循的原则。

综合应用：①主观概率加权平均法的应用。

（四）物流需求预测的定量方法

识记：①移动平均法；②指数平滑法；③回归分析预测模型；④二次指数平滑法。

领会：①移动平均法、基本的指数平滑法模型、回归分析预测模型的基本思想和特点；②回归模型的检验及预测值的显著性检验。

综合应用：①移动平均法、指数平滑法和一元线性回归预测模型的应用。

（五）基于神经网络的物流系统预测法

识记：①神经网络法。

领会：①神经网络预测的数学模型；②三层 BP 网络的拓扑结构；③神经网络预测的学习过程。

（六）H 商用车公司区域市场需求预测案例（本节内容不作考核要求）

第六章 物流系统规划

一、学习目的与要求

要求考生熟悉物流系统规划的层次及内容；了解区域物流系统概念及其规划的程序及方法；掌握物流网络规划的基本问题以及设施选址规划方法；掌握物流运输组织及调度决策的方法、车辆路线优化的常用方法。

二、考核知识点与考核要求

（一）物流系统规划的层次及内容

领会：①物流系统规划概述；②物流系统规划的层次。

简单应用：①设计一个物流系统要考虑的问题；②物流系统规划时需要收集的原始数据种类。

（二）区域物流系统规划

领会：①区域物流系统的基本构成要素；②区域物流基地的规划。

简单应用：①区域物流系统布局原则；②区域物流系统的基本构成要素；③区域物流系统规划的程序与内容。

（三）物流网络规划的基本问题

识记：①物流网络。

领会：①物流网络及其规划概述；②物流网络规划与设计模型的选择；③物流网络节点类型；④物流网络线路的一般特点。

简单应用：①物流网络规划的内容和特点；②物流网络规划所需的数据及其来源。

（四）物流设施选址优化

识记：①重心法模型。

领会：①多设施选址规划常用的方法；②物流运营成本和物流设施成本的权衡；③物流总成本的构成。

简单应用：①物流设施选址决策的影响因素；②单设施选址问题的假设条件。

综合应用：①单一设施选址的重心法模型应用；②重心法的优缺点。

（五）物流运输组织及调度决策

领会：①运输方式选择的定量方法。

简单应用：①货物运输方式的选择原则。

综合应用：①供应地与需求地之间直达运输模型的建模和应用。

（六）运输车辆路径优化

识记：①节约法；②扫描法。

领会：①单一车辆配送路线优化的方法；②多车辆配送路线优化的方法。

简单应用：①扫描法的基本原理；②节约法的基本思想和计算过程。

综合应用：①多阶段动态决策法、Dijkstra 方法、旅行商问题模型的应用。

第七章 物流系统仿真

一、学习目的与要求

要求考生理解系统仿真的概念及一般步骤；了解几种常用的系统仿真语言；掌握离散事件仿真的基本方法及仿真输出数据分析方法；掌握排队系统仿真和库存系统仿真的方法；了解系统仿真方法在物流系统中的应用。

二、考核知识点与考核要求

（一）物流系统仿真概述

识记：①仿真；②模型；③物理模型；④仿真时钟；⑤连续系统；⑥离散事件系统。

领会：①系统仿真的类型；②系统仿真的三要素；③实时仿真；④亚实时仿真；⑤超实时仿真。

简单应用：①系统仿真的一般步骤；②离散事件系统专用仿真语言及其特点。

（二）离散事件系统仿真基础

识记：①活动；②进程；③事件；④事件调度法。

领会：①排队系统的排队规则；②物流流程；③实体到达模式；④随机库存系统的仿真；⑤Petri 网分析方法。

简单应用：①离散事件系统主要的仿真策略和适用场合；②固定增量推进法的主要优缺点；③排队系统的主要特征；④Petri 网的主要优点。

（三）离散事件系统仿真输出数据分析

识记：①固定样本长度法；②批均值法；③稳态型仿真；④终止型仿真。

领会：①终止型仿真与稳态型仿真的比较。

简单应用：①固定样本长度法和批均值法的比较。

（四）物流系统仿真在集装箱港口中的应用（本节内容不作考核要求）

第八章 物流系统综合评价

一、学习目的与要求

要求考生了解系统综合评价的概念及物流系统综合评价的步骤；熟悉物流系统综合评价指标体系建立的原则及思想；掌握物流系统单项评价的常用方法和评价指标综合常用方法；初步了解模糊综合评价的方法。

二、考核知识点与考核要求

（一）物流系统综合评价的概念及重要性

识记：①系统综合评价。

简单应用：①物流系统评价的重要性；②系统评价与系统决策的区别。

综合应用：①物流系统综合评价的步骤。

（二）物流系统评价的指标体系

领会：①系统评价指标。

简单应用：①物流系统评价指标体系的构成。

综合应用：①指标体系确立的原则。

（三）物流系统的单项评价方法

识记：①成本效益法。

领会：①可行性分析；②效益与效用的区别。

简单应用：①成本效益模型的构成；②可行性分析的步骤。

综合应用：①成本效益法的应用。

（四）评价指标综合法

识记：①层次分析法。

领会：①判断矩阵；②一致性指标的概念。

简单应用：①层次分析法的主要步骤；②成本-有效度分析法的步骤。

综合应用：①成本-有效度分析法的应用；②层次分析法的应用；③相对重要程

度的计算。

（五）模糊综合评价

简单应用：①模糊综合评价的步骤。

（六）物流系统综合评价案例（本节内容不作考核要求）

第九章 物流系统决策

一、学习目的与要求

要求考生了解物流系统决策的概念及内容；掌握第三方物流决策的影响因素及决策过程；掌握风险型决策和不确定型决策的几种常用方法；理解库存控制与决策的模型及方法；掌握物流决策支持系统的概念以及决策支持系统与管理信息系统的联系与区别。

二、考核知识点与考核要求

（一）物流系统决策的基本内容

识记：①决策。

领会：①系统决策的概念；②决策的类型；③物流决策的层次分类。

简单应用：①系统决策过程；②企业物流的战略决策目标和内容。

（二）第三方物流决策

领会：①物流外包的战略优势；②第三方物流决策过程。

简单应用：①第三方物流决策的影响因素。

综合应用：①利用第三方物流的战略优势和弊端。

（三）风险型物流决策

识记：①风险型决策；②期望值准则；③决策树法。

领会：①最大可能收益值准则；②期望值准则；③决策树法应用。

简单应用：①风险决策的假设条件。

综合应用：①最大可能收益值准则与期望值准则的应用。

（四）不确定型物流决策

识记：①不确定型决策；②后悔值准则。

领会：①不确定型决策准则的适用场合。

综合应用：①乐观准则、悲观准则、折中准则、后悔值准则的应用。

（五）库存控制与决策

识记：①经济订购批量；②库存；③库存持有成本；④订货成本。

领会：①库存管理控制系统；②购买成本；③缺货成本。

简单应用：①影响库存决策的相关成本。

综合应用：①基本经济订购批量模型；②考虑价格折扣的经济订货批量。

（六）物流管理决策支持系统

识记：①决策支持系统。

领会：①决策支持系统的特点；②物流管理决策支持系统框架。

简单应用：①决策支持系统的体系结构；②配送中心决策支持系统框架。

综合应用：①DSS 与 MIS 的区别与联系。

IV 关于大纲的说明与考核实施要求

一、自学考试大纲的目的和作用

《物流系统工程》课程自学考试大纲是根据专业考试计划的要求，结合自学考试的特点而确定。其目的是对个人自学、社会助学和课程考试命题进行指导和规定。

大纲明确了课程学习的内容以及深广度，规定了课程自学考试的范围和标准。因此，它是编写自学考试教材和辅导书的依据，是社会助学组织进行自学辅导的依据，是考生学习教材、掌握课程内容知识范围和程度的依据，也是进行自学考试命题的依据。

二、课程自学考试大纲与教材的关系

《物流系统工程》课程自学考试大纲是进行学习和考核的依据，给出了学习的主线，覆盖了该课程应该掌握的基本内容与范围。教材的内容是大纲所规定的课程知识和内容的扩展与发挥。该大纲与教材所体现的课程内容基本一致；大纲里面的课程内容和考核知识点，在教材里均有明确体现。

三、关于自学教材

本课程使用教材为：《物流系统工程》（第3版），王长琼编著，中国财富出版社，2014年。

四、关于自学要求和自学方法的指导

本大纲的课程基本要求是依据专业考试计划和专业培养目标而确定的。课程基本要求还明确了课程的基本内容，以及对基本内容掌握的程度。基本要求中的知识点构成了课程内容的主体部分。本课程的应用性很强，考生应在学习中注重理论联系实际，在领会基本概念的同时，学会应用相关知识进行案例分析或解决实际问题。本大纲为考生提供了物流系统工程的基本框架和主要内容，便于考生阅读自学。同时，建议考生通过网络、各类期刊、书籍等，浏览物流运作管理的案例；通过案例学习，提高对所学知识融会贯通、灵活运用能力，切实做到学以致用。

《物流系统工程》是一个还处于不断发展中的课程，其内容许多人在实践中都有意识或无意识地实践着，考生应该相信经过自己的努力，完全能够学好这门课程。

在学习中，请注意以下事项：

1. 在学习每一章内容之前，先认真了解本自学考试大纲对该章知识点的考核要求，做到在学习时心中有数。

2. 务必重视对课程中基本概念、基本原理的学习，要下足够的功夫，反复思考，不能满足于字面上的了解。并注意课程中的典型案例，并能运用适当的基本原理解决现实问题。

3. 注意阅读参考资料，我们建议考生通过阅读参考资料如网络资料、期刊文章、书籍及自身的实践，以加深对课程内容的理解；注重基本概念、基本原理和基本应用。学会选择和阅读参考资料，也是提高考生能力的一个重要方面。

五、对社会助学的要求

要针对重点章、次重点章和一般章节分别提出自学或助学的基本学时建议和要求。要强调注意正确引导、把握好助学方向，正确处理学习知识和提高能力的关系。

1. 要熟知考试大纲对本课程总的要求和各章的知识点，准确理解对各知识点要求达到的认知层次和考核要求，并在辅导过程中帮助考生掌握这些要求，不要随意增删内容和提高或降低要求。

2. 要结合典型例题，结合大纲中对“识记、领会、简单应用、综合应用”不同层次的知识点的要求，在相关章节中都要注意引用案例，帮助考生真正达到考核要求，并培养良好的学风，提高自学能力。不要猜题、押题。

3. 要使考生认识到辅导课只能起到“领进门”的作用，听懂不等于真懂，关键还在于自己练习，应要求考生课后抓紧复习，认真阅读。

六、对考核内容的说明

本课程要求考生学习和掌握的知识点内容都作为考核的内容。课程中各章的内容均由若干知识点组成，在自学考试中成为考核知识点。因此，课程自学考试大纲中所规定的考试内容是以分解为考核知识点的方式给出的。由于各知识点在课程中的地位、作用以及知识自身的特点不同，自学考试将对各知识点分别按四个能力层次确定其考核要求。

七、关于考试命题的若干规定

1. 考试方式为闭卷、笔试，考试时间为 150 分钟。评分采用百分制，60 分为及格。考生只准携带 0.5 毫米黑色墨水的签字笔、铅笔、圆规、直尺、三角板、橡皮等必需的文具用品，可携带没有存贮功能的普通计算器。

2. 本大纲各章所规定的基本要求、知识点及知识点下的知识细目，都属于考核的内容。考试命题既要覆盖到章，又要避免面面俱到。要注意突出课程的重点、章节重点，加大重点内容的覆盖度。

3. 命题不超出大纲中考核知识点范围，考核目标不高于大纲中所规定的相应的最高能力层次要求。着重考核考生对基本概念、基本知识和基本理论是否了解或掌握，对基本方法是否会用或熟练。

4. 本课程在试卷中对不同能力层次要求的分数比例大致为：“识记”占 20%，“领会”占 30%，“简单应用”占 30%，“综合应用”占 20%。

5. 合理安排试题的难易程度，试题的难度可分为：易、较易、较难和难四个等级。每份试卷中不同难度试题的分数比例一般为 2：3：3：2。

6. 本课程考试试卷中可能采用的题型有：单项选择题、填空题、名词解释题、计算题、简答题以及论述题等。

附录 题型举例

一、单项选择题

1. 根据模型种类的不同，系统仿真可以分为物理仿真、数学仿真和（ ）。

A. 实时仿真 B. 亚实时仿真 C. 离散事件系统仿真 D. 半实物仿真

参考答案：D

二、填空题

1. 物流功能要素的集成是最基础的集成，是其他层面物流集成的 _____。

参考答案： 条件

三、名词解释题

1. 物流系统分析

参考答案：物流系统分析，指的是在物流网络或者供应链中有序地、有计划地对一个或多个部门进行观察以决定每个部门和整体系统如何有效地运转。

四、计算题

1. 某企业计划贷款修建一个仓库，初步考虑了三个方案：修建大型仓库、修建中型仓库和修建小型仓库。由于对货物量的多少不能确定，对不同规模的仓库，其获利情况、支付贷款利息及营运费的情况都不同，经初步估算，各方案在不同货物量下的损益值如下表，试分别采用乐观准则和悲观准则进行决策。

| 方案 \ 货物量 | 损益值（万元） | | |
|----------|---------|------|------|
| | 货物量大 | 货物量中 | 货物量小 |
| 建大型仓库 | 100 | 60 | 30 |
| 建中型仓库 | 60 | 90 | 50 |
| 建小型仓库 | 40 | 50 | 70 |

参考答案：

按乐观准则决策：

建大型仓库最大收益值为 100

建中型仓库最大收益值为 90

建小型仓库最大收益值为 70

按乐观准则决策： $\max \{100, 90, 70\}=100$

决策结果是：建大型仓库，收益 100 万

按悲观准则决策：

建大型仓库最小收益值为 30

建中型仓库最小收益值为 50

建小型仓库最小收益值为 40

按悲观准则决策： $\max \{30, 50, 40\}=50$

决策结果是：建中型仓库，收益 50 万

五、简答题

1. 简述物流系统的支撑要素

参考答案：

物流系统的支撑要素主要包括：（1）物流制度；（2）法律和规章；（3）物流标准化。

六、论述题

1. 论述物流系统的功能要素

参考答案：

- （1）运输功能要素；
- （2）储存保管功能要素；
- （3）包装功能要素；
- （4）装卸搬运功能要素；
- （5）流通加工功能要素；
- （6）配送功能要素；
- （7）物流信息功能要素。