

《物流系统规划与设计》专业课程教学大纲

一、课程基本信息

课程名称	(中文) 物流系统规划与设计				
	(英文) Logistics system planning and design				
课程代码	2060266	课程学分		3	
课程学时	48	理论学时	32	实践学时	16
开课学院	商学院	适用专业与年级		物流管理三、四年级	
课程类别与性质	专业选修课	考核方式		考试	
选用教材	《物流系统规划与设计：理论与方法 第2版》王术峰 编著，978-7-111-71265-7，机械工业出版社，出版日期：2022-12-30			是否为马工程教材	否
先修课程	高等数学(1) 2130048(5) 高等数学(2) 2130049(4) 线性代数 210025(2) 运筹学 2060241(3)				
课程简介	<p>《物流系统规划与设计》是一门专注于物流系统建设与优化的课程。通过系统性的理论学习和实践操作，本课程旨在培养学生对物流系统规划与设计的理论基础和实践能力，使其具备解决物流问题、优化物流系统的基本能力。</p> <p>本课程涵盖了物流系统规划与设计的主要过程。首先，介绍了物流系统的基本概念和构成要素，以及物流系统规划与设计的概述。在此基础上，学生将了解物流节点选址规划与设计的原理和方法，以及物流网络结构的不同类型及建模方法。接着深入探讨了物流配送中心规划方法，包括配送中心概述、路径规划和选址规划等内容。然后，着重学习物流运输系统规划与设计，包括经典路径优化问题的建模与求解等。以及物流运输系统的规划与设计，包括运输方式选择、路线规划等内容。最后，介绍通过本课程的学习，学生将掌握物流系统规划与设计的理论知识，了解物流系统的运作原理和优化方法，具备运用数学建模技术和评价方法解决实际问题的基本能力。同时，本课程还将注重培养学生的创新思维和解决问题的能力，鼓励他们提出新颖的规划方法和策略，为物流系统的发展和优化贡献智慧和力量。</p>				
选课建议与学习要求	选课学生应该具有一定的数学、运筹以及物流基础，本课程适合商学院经管类专业，建议在第五至第七学期期间安排开设。				
大纲编写人	孟姝姝		制/修订时间	2024.08.15	

专业负责人	宋杰珍	审定时间	2024.08.17
学院负责人	尹卫华	批准时间	2024.08.17

二、课程目标与毕业要求

(一) 课程目标

类型	序号	内容
知识目标	1	了解系统及物流系统的基本概念，会进行物流系统分析。
技能目标	2	重点学习掌握物流网络结构规划与设计、物流节点选址规划与设计、物流运输系统规划与设计、物流系统战略规划方法及物流配送中心规划与设计的理论、数学建模方法和求解技术。
	3	掌握物流建模与数学规划求解器的基本理论和方法。
素养目标 (含课程思政目标)	4	掌握物流系统规划与设计的基本理论和基本方法，并在实践中注重物流系统对社会、经济、环境等方面的影响，促进学生具备责任感和可持续发展意识。
	5	通过对物流建模与数学规划求解器等工具的了解，提升学生使用现代技术解决实际问题的能力，注重创新意识和团队合作，以适应物流行业的快速发展和挑战。

(二) 课程支撑的毕业要求

<p>LO1 品德修养：拥护中国共产党的领导，坚定理想信念，自觉涵养和积极弘扬社会主义核心价值观，增强政治认同、厚植家国情怀、遵守法律法规、传承雷锋精神，践行“感恩、回报、爱心、责任”八字校训，积极服务他人、服务社会、诚信尽责、爱岗敬业。</p> <p>①爱党爱国，坚决拥护党的领导，热爱祖国的大好河山、悠久历史、灿烂文化，自觉维护民族利益和国家尊严。</p> <p>④诚信尽责，为人诚实，信守承诺，勤奋努力，精益求精，勇于担当。</p>
<p>LO2 专业能力：具有人文科学素养，具备从事物流与供应链管理工作的理论知识和实践能力。</p> <p>②物流作业组织与协调管理能力：熟悉国内物流和跨境物流仓储作业、运输作业、配送中心运作的具体操作过程，具备相关作业计划编制、过程组织和协调管理的能力。</p> <p>⑤物流与供应链优化技术与定量分析能力：系统掌握物流与供应链管理的定量分析方法和基本运算能力，具备能用定性与定量相结合的方法处理物流系统规划或决策优化问题的初步能力。</p>
<p>LO6 协同创新：同群体保持良好的合作关系，做集体中的积极成员，善于自我管理和团队管理；善于从多个维度思考问题，利用自己的知识与实践来提出新设想。</p> <p>③能用创新的方法或者多种方法解决复杂问题或真实问题。</p>

(三) 毕业要求与课程目标的关系

毕业要求	指标点	支撑度	课程目标	对指标点的贡献度
LO1	①、④	H、H	4. 掌握物流系统规划与设计的基本理论和基本方法，并在实践中注重物流系统对社会、经济、环境等方面的影响，促进学生具备责任感和可持续发展意识。 5. 通过对物流建模与数学规划求解器等工具的了解，提升学生使用现代技术解决实际问题的能力，注重创新意识和团队合作，以适应物流行业的快速发展和挑战。	50%+50%=100%
LO2	②、⑤	M、H	2. 重点学习掌握物流网络结构规划与设计、物流节点选址规划与设计、物流运输系统规划与设计、物流系统战略规划方法及物流配送中心规划与设计的理论、方法和技术。 3. 掌握物流建模与数学规划求解器的基本理论和方法。	30%+70%=100%
LO6	③	H	1. 了解系统及物流系统的基本概念，会进行物流系统分析。	100%

三、课程内容与教学设计

(一) 各教学单元预期学习成果与教学内容

<p>第 1 章 物流系统规划与设计概述</p> <p>教学内容：</p> <p>1.1 物流系统规划与设计的相关概念</p> <p>1.2 物流系统规划与设计分类</p> <p>1.3 物流系统模式与战略规划</p> <p>1.4 物流系统的优化方法</p> <p>1.5 物流系统的优化技术</p> <p>知识要求：</p> <p>1. 了解物流经典问题。</p> <p>2. 理解物流规划问题的精确解与近似解。（视情况加入 Python 数学建模示例）</p> <p>3. 了解 Lingo 数学规划求解器。</p> <p>4. 掌握物流系统的构成要素与目标。</p> <p>能力要求：</p> <p>1. 能够运用系统思维方法，分析和理解物流系统的运作机制。</p> <p>2. 把握系统的整体结构和各个要素之间的相互关系。</p> <p>3. 能够在实践中灵活应用所学知识，寻找解决方案。</p> <p>思政要求：</p> <p>通过学习物流系统规划与设计，引导学生思考物流活动对社会、经济、环境等方面的影</p>

响，培养责任感和可持续发展意识。

教学重点：

物流系统的构成要素及其关系，以及物流系统规划与设计含义、内容、原则和步骤。

教学难点：

从定性和定量两个层面分析和理解物流系统的运作机制和规划方法。

第 2 章 物流节点选址规划与设计

教学内容：

- 2.1 物流节点选址规划概述
- 2.2 物流节点选址问题早期研究的主要理论
- 2.3 物流节点选址规划与设计方法

知识要求：

1. 理解选址问题的含义和目标。
2. 掌握物流节点选址规划的数学建模技术和方法。
3. 理解物流节点选址规划决策的影响因素和一般原则。
4. 了解物流节点选址规划的定性分析方法。

能力要求：

1. 能够运用系统思维方法，分析和理解物流系统的运作机制。
2. 把握系统的整体结构和各个要素之间的相互关系。
3. 能够在实践中灵活应用所学知识，寻找解决方案。

思政要求：

培养对于资源利用和环境保护的责任感和绿色物流意识。

教学重点：

物流节点规划的含义和目标、物流节点选址的定性分析方法；物流节点选址规划的技术与方法；物流节点布局规划。

教学难点：

单一节点和多节点选址问题的数学建模技术和方法。

第 3 章 物流网络结构规划与设计

教学内容：

- 3.1 物流网络的含义与组成
- 3.2 物流网络结构模式
- 3.3 物流网络规划与设计的原则与步骤

知识要求：

1. 理解经典物流网络结构，如点对点、轴辐式、多层级等。
2. 掌握物流网络的基本结构与数学模型。（视情况加入 Python 数学建模示例）
3. 理解物流网络规划与设计的原则和影响因素。
4. 了解物流网络规划与设计的内容和流程。

能力要求：

1. 能够分析不同类型的物流网络结构，理解其优缺点，并进行比较评价。
2. 具备设计物流网络的能力，考虑到不同因素对网络设计的影响，提出合理的规划方案。

思政要求：

促进学生在实践中积极探索解决物流问题的方法，注重社会效益和环境保护。

教学重点：

物流网络的含义、组成、结构类型和模式；物流网络规划与设计的原则、影响因素、内

容和流程。

教学难点：

不同类型的物流网络结构、应用场景及其数学建模。

第 4 章 物流配送中心规划与设计

教学内容：

- 4.1 物流配送中心概述
- 4.2 物流配送中心选址规划
- 4.3 物流配送中心配送规划
- 4.4 物流配送中心功能区布局规划

知识要求：

1. 掌握物流配送中心的功能和分类。
2. 了解物流配送中心规划与设计的流程。
3. 了解物流配送中心的选址原则、考虑因素和程序。

能力要求：

1. 理解物流配送中心的概念及分类。
2. 理解物流配送中心选址规划方法、配送规划方法。

思政要求：

培养学生需要具备批判性思维，能够客观分析物流配送中心规划与设计中所涉及的各种问题和挑战，不断探索解决问题的方法。

教学重点：

物流配送中心的概念及分类；理解 SWOT 分析方法，以及其他相关方法。

教学难点：

物流配送中心选址规划方法、配送规划方法。

第 5 章 物流运输系统规划与设计

教学内容：

- 5.1 物流运输系统概述
- 5.2 物流运输方式决策技术
- 5.3 物流运输路线规划模型和方法

知识要求：

1. 理解物流运输系统的经典问题，如旅行商问题、车辆路径规划问题等。
2. 掌握物流运输系统运输路径规划模型与优化技术。（视情况加入 Python 数学建模示例）
3. 理解物流运输系统规划与设计的原则和内容。
4. 了解物流各种运输方式的经济技术特性与选择方法。

能力要求：

1. 能够综合考虑物流运输系统的各种因素，提出合理的规划与设计方案。
2. 具备评估不同运输方式的能力，根据实际情况选择最佳的运输方式。
3. 了解优化方法和技术，能够找到物流运输路线规划问题的有效优化方法。

思政要求：

通过学习路径规划问题，引导学生思考低碳物流对社会、经济、环境等方面的影响。

教学重点：

物流运输的功能、构成要素和分类；物流运输方式决策技术；物流运输路线优化模型的技术和方法。

教学难点：

不同运输方式的技术特性与选择方法。路线规划问题的优化模型，及其求解过程中的复杂性问题。

第 6 章 物流园区、城市物流系统规划与设计

教学内容：

- 6.1 物流园区与城市物流系统概述
- 6.2 物流园区规划设计方法
- 6.3 物流园区建设与运营模式
- 6.4 物流园区发展趋势
- 6.5 城市物流系统网络构建
- 6.6 城市物流系统规划与设计

知识要求：

1. 理解物流园区的概念、特征和规划设计方法，如 MSFLB 五步规划法。
2. 理解 SWOT 分析方法。
3. 了解城市物流系统理论与方法。
4. 掌握城市物流系统规划与设计方法。

能力要求：

1. 初步具备对城市物流系统进行规划与设计的能力。
2. 具备能够构建网络规划模型和进行问题求解的能力。
3. 对物流系统规划与设计中的实际问题，具备分析和判断能力。

思政要求：

学生应当认识到物流系统建设对社会经济发展的重要性。

教学重点：

物流园区规划设计主要内容及方法。一般物流系统规划与设计的定性方法和定量方法。

教学难点：

城市物流系统理论与方法，物流园区规划设计方法。

第 7 章 物流系统综合评价方法

教学内容：

- 7.1 物流系统评价概述
- 7.2 物流系统评价原则与评价步骤
- 7.3 评价指标设计方法与数据标准化处理
- 7.4 评价的常用方法

知识要求：

1. 了解物流系统评价的常用方法，如层次分析法、线性加权和法、模糊评综合价法、数据包络分析法、主成分分析法等。（视情况加入 Python 数学建模示例）
2. 了解物流系统评价的含义、目标及范围。
3. 了解物流系统评价指标体系设计的方法。

能力要求：

1. 了解物流系统评价的基本概念。
2. 了解物流系统评价指标体系设计、原则以及步骤。
3. 掌握物流系统评价的常用方法。

思政要求：

物流系统运作过程中，需要遵守相关法律法规，保障物流活动的合法性和规范性。引导学生了解物流行业的法律法规，培养其法律意识和诚信意识。

教学重点：

了解物流系统评价的含义、原则及步骤；掌握物流系统评价的方法，如层级分析、模糊评价、主成分分析等。

教学难点：

物流系统评价指标体系设计。物流系统评价的常用方法，如层级分析、模糊评价、主成分分析等。

(二) 教学单元对课程目标的支撑关系

课程目标 教学单元	1	2	3	4	5
	第 1 章 物流系统规划与设计概述	√		√	√
第 2 章 物流节点选址规划与设计	√	√	√	√	
第 3 章 物流网络结构规划与设计	√	√			√
第 4 章 物流配送中心规划与设计	√			√	
第 5 章 物流运输系统规划与设计	√	√	√	√	
第 6 章 物流园区、城市物流系统规划与设计	√		√	√	√
第 7 章 物流系统综合评价方法	√	√		√	√

(三) 课程教学方法与学时分配

教学单元	教与学方式	考核方式	学时分配		
			理论	实践	小计
第 1 章 物流系统规划与设计概述	案例、讲授、演示	平时表现/问题导向测试	2	4	6
第 2 章 物流节点选址规划与设计	案例、讲授、算例	平时表现/问题导向测试	5	4	9

第 3 章 物流网络结构规划与设计	案例、讲授、演示	平时表现/问题导向测试	4	0	4
第 4 章 物流配送中心规划与设计	案例、讲授、小组汇报	平时表现/小组汇报	5	0	5
第 5 章 物流运输系统规划与设计	案例、讲授、算例	平时表现/问题导向测试	6	6	12
第 6 章 物流园区、城市物流系统规划与设计	案例、讲授	平时表现/问题导向测试	4	2	6
第 7 章 物流系统综合评价方法	案例、讲授	平时表现/问题导向测试	4	0	4
期末测验	测验	小测验	2	0	2
合计			32	16	48

(四) 课内实验项目与基本要求

序号	实验项目名称	目标要求与主要内容	实验时数	实验类型
1	数学规划求解器	了解数学规划求解器	4	①、②
2	案例选址问题	方法论（数学建模与求解算法）	4	①、②
3	案例路径规划问题	方法论（数学建模与求解算法）	6	①、②
4	案例城市物流系统规划方法	方法论（数学建模与求解算法）	2	①、②
合计	4		16	①、②

实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④综合型

四、课程思政教学设计

《物流系统规划与设计》课程不仅关注物流系统的技术和管理方面，更重要的是培养学生的思想品德和社会责任意识。结合应急物流、低碳物流、绿色物流、逆向物流等理念，可以引导学生思考如何在物流规划与设计融入可持续发展的理念，促进社会和谐与进步。

1. 社会责任意识培养：通过案例分析、课程讲授等方式，引导学生了解应急物流、逆向物流等理念的重要性，培养他们的社会责任意识。
2. 创新精神培养：鼓励学生提出新颖的规划方法和策略，引导他们运用创新思维解决物流问题，培养其创新精神和实践能力。

3. 环境保护意识培养：强调低碳物流、绿色物流等理念，引导学生思考如何通过优化物流网络、降低碳排放等方式实现可持续发展。

五、课程考核

总评构成	占比	考核方式	课程目标					合计
			1	2	3	4	5	
1	60%	期末测验	30	30	30		10	100
X1	20%	平时表现	20	20	20	20	20	100
X2	10%	小组汇报	50			50		100
X3	10%	问题导向测试	30	30	30		10	100

评价标准细则（选填）

考核项目	课程目标	考核要求	评价标准			
			优 100-90	良 89-75	中 74-60	不及格 59-0
1						
X1						
X2						
X3						

六、其他需要说明的问题

--