

第10讲

区域物流枢纽规划及其评价

本章研讨重点

- 物流园区（货运站场）的选址、布局，以及功能定位
- 物流园区（物流中心）规划及运营模式
- 物流系统综合评价的目的、方法
- AHP-F隶属度合成法在物流项目评价的应用

主要内容

10.1 区域物流设施布局规划综述

10.2 物流设施功能规划

10.3 物流系统项目评价概述

10.4 AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用

引例：集成体与集成主体之间的比较与差异

（政府作为物流集成主体）

2003年，西安市政府正式向外提出了创建国际内陆港务区的理念；

2004年-2007年为什么没有很大的进展。

2008年，陕西省建立了西安国际港务区建设联席会议制度，加速推进港务局建设；

海关总署、财政部、国家税务总局、国家外汇管理局等部委，批准在西安国际港务区内设立“西安保税物流中心”；

2009年，国务院将西安列入21个全国性物流节点城市之一；

2010年，西安保税物流中心、铁路集装箱中心站正式通过验收，并投入运行；

2011年2月，西安保税物流中心升级为国家级综合物流保税区。

年份	进展	重要标志	备注
2003	提出了创建国际内陆港务区的理念	概念	区政府
2004-2007	多次领导小组会议		
2008	建立了西安国际港务区建设联席会议制度； 设立“西安保税物流中心”	联席会议制度 西安保税物流中心	省级开发区
2009	西安列入21个全国性物流节点城市	全国性物流节点城市	
2010	西安保税物流中心、铁路集装箱中心站正式通过验收，并投入运行	保税物流中心、集装箱中心站验收、运行	
2011	西安保税物流中心升级为国家级综合物流保税区	国家级保税物流园区	



西安国际港务区（核心功能区）——西安港

	功能	区域	面积
平台集成体	规划、协调、指导、管理	西安国际港务区	管控范围44.6平方公里
物流运作平台	物流运作、物流信息、管控能力	西安港（铁路集装箱中心站、待建的新筑综合货场、规划建设的公路港）	规划10.55平方公里
海关监管平台	口岸、报关、通关、报税、监管	西安港、综合保税区	综合保税区6.18平方公里
电商交易平台	电商、实物、加工贸易、信息	入驻企业、商业中心、交易中心等	约占地35.6平方公里
公共服务平台	金融、工商、综合信息		

物流集成体

(集成商)

物流运作平台

(功能商)

海关服务平台

(资源商)

商贸电商平台

公共服务平台

加工

贸易

商贸集成体



- **内陆港功能基本实现**
- **西安综合保税区、西安铁路集装箱中心站建成投运；**
- **天津港、青岛港、连云港港在国际港务区设立办事机构**
- **陆港-海港功能实现对接**
实现“港口内移、就地办单、海铁联运、无缝对接”

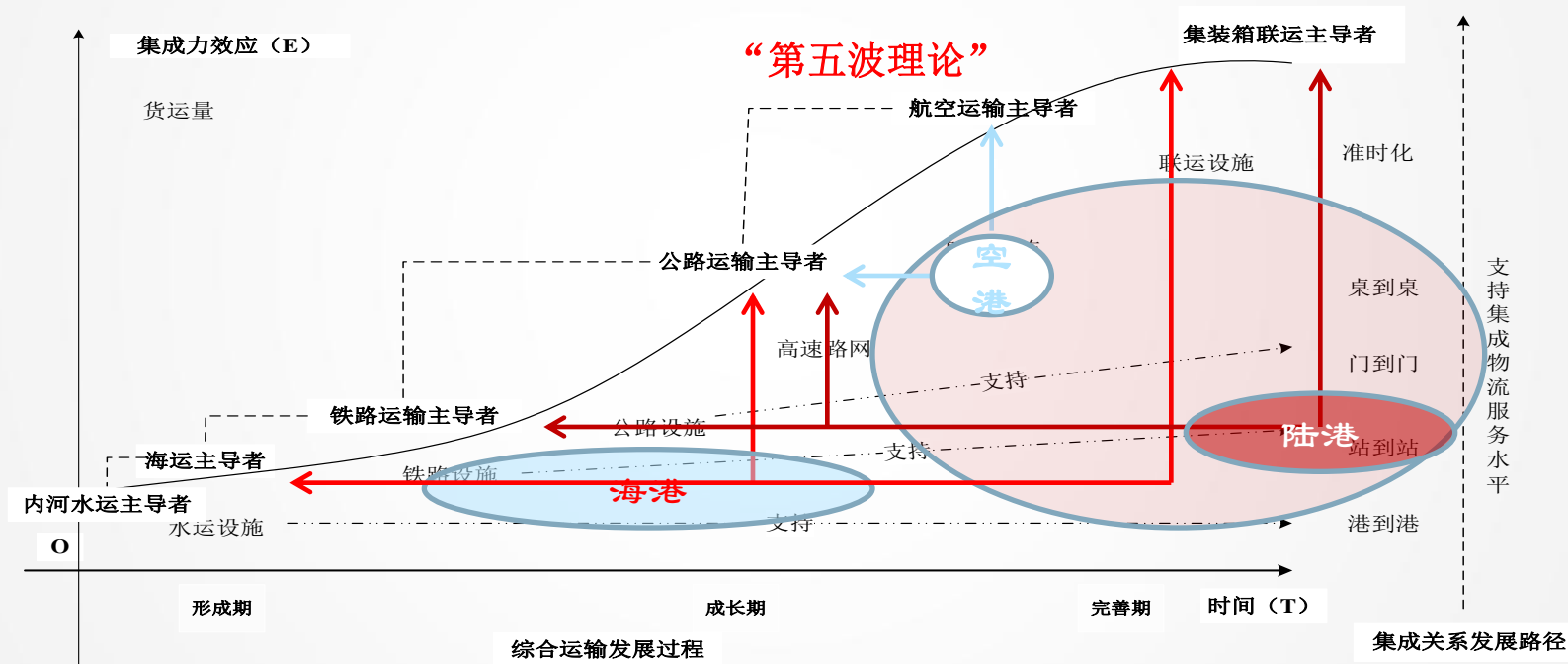
西安铁路集装箱中转站

西安为我国18个铁路集装箱中心站之一、11个大的编组站之一



基核物流主导经济区形成

集成过程是一个客观发展规律



货运站-物流中心-物流园区-[海港-陆港-空港]

多种集成体（决策人智能结构的主导作用）的竞合衔接基地

加工 贸易 商贸 集成体

(资源商)

物流平台

海关平台

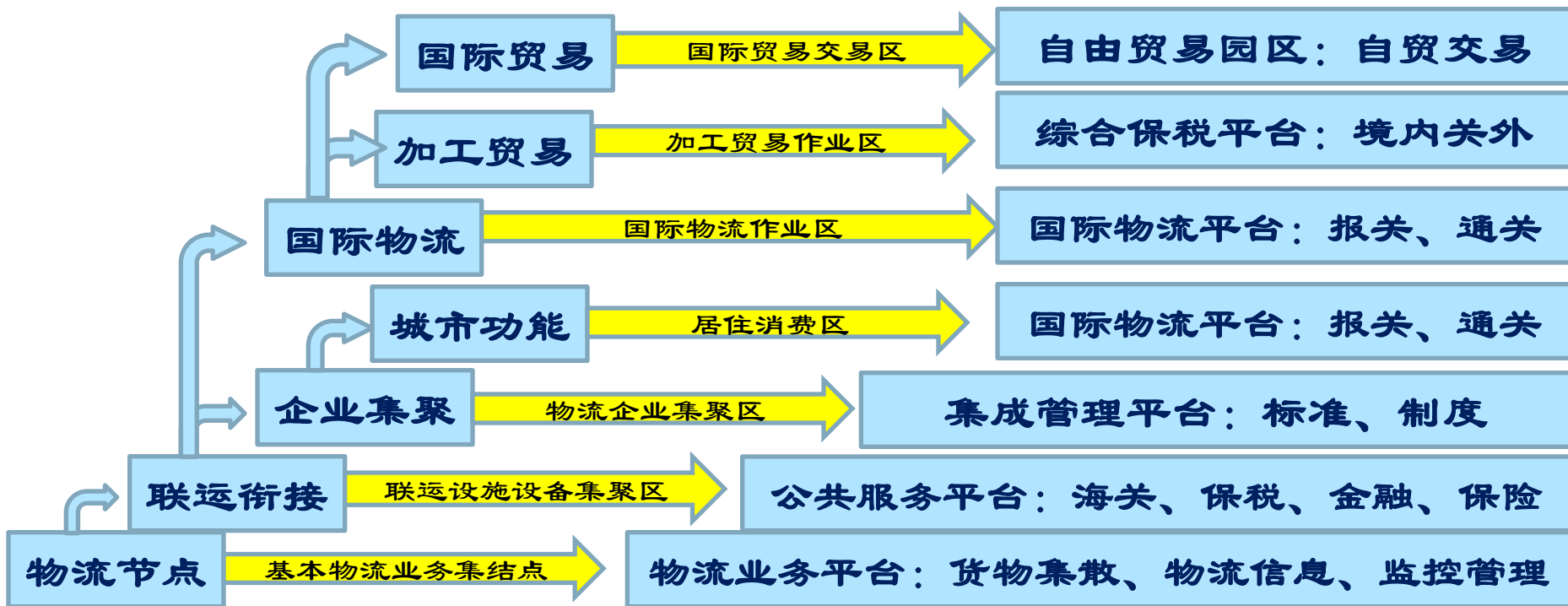
电商交易平台

公服平台

(功能商)

物流集成体 (集成商)

港区市联动发展过程



10.1 区域物流设施布局规划综述

10.1.1 区域物流设施概述

- 区域与区域物流

区域物流（regional logistics）是指以某一经济区或特定地域为主要活动范围的社会物流活动。例如，城市物流。

- 区域物流设施

区域物流中心是全国物流网络上的节点。物流设施是提供物流相关功能和组织物流服务的场所，包括物流园区、物流中心、配送中心，各类运输枢纽、场站港、仓库等。

10.1 区域物流设施布局规划综述

10.1.2 区域物流规划内容与程序

- 区域物流规划的内容

区域物流系统规划可以分为综合规划和专项规划。

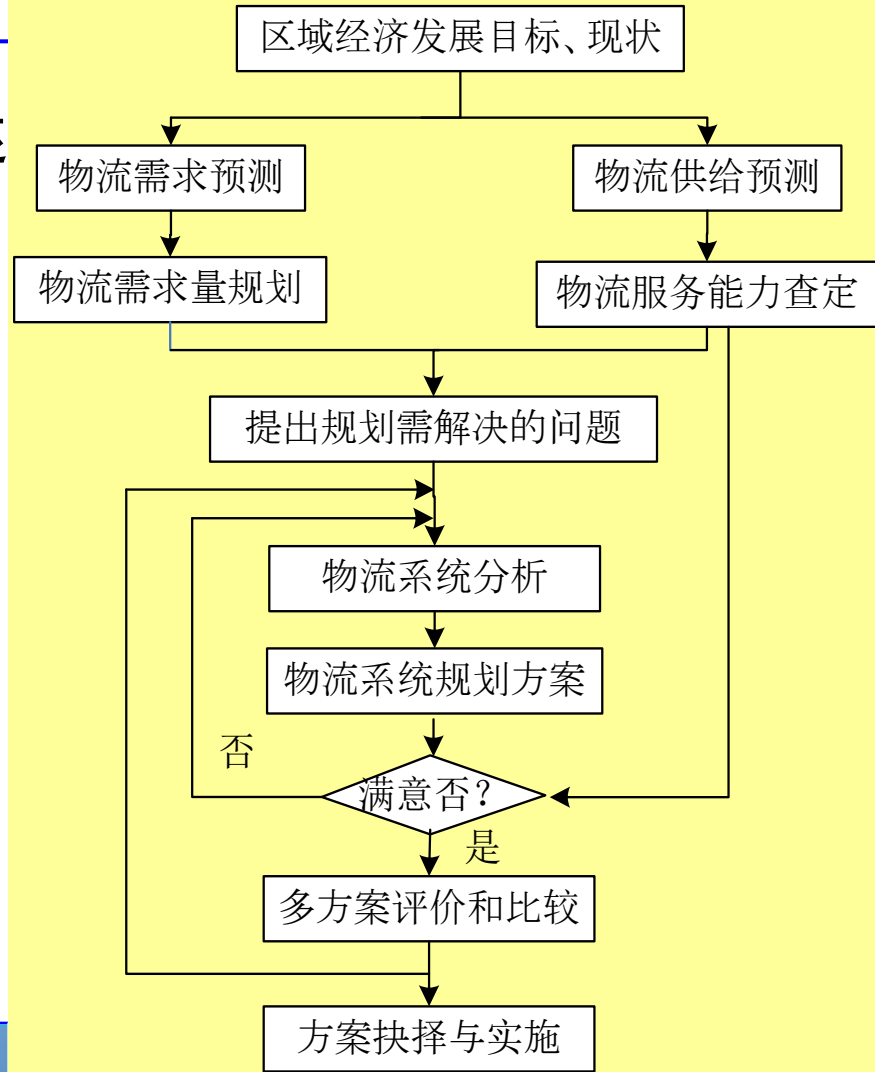
综合规划的内容一般包括物流经营主体规划、物流设施平台规划和物流信息平台规划等规划以及实现规划目标的政策措施等。

专项规划将所涉及的具体规划进一步细化，例如，物流设施平台规划，可以根据不同层次确定相应的内容，流。

10.1 区域物流设施布局规划综述

10.1.2 区域物流规划内容与程序

区域物流系统是综合运网中涉及货物运输的主要组成部分，其系统规划涉及区域经济发展水平、运输结构、物流基础设施布局和运行机制。规划的一般程序如图10-1所示。



10.1 区域物流设施布局规划综述

10.1.3 区域物流设施规划

区域物流系统规划所涉及的物流园区、货运枢纽站场要与综合运网、枢纽城市站场体系的规划兼容、一致。区域物流设施规划的重点是确定规模、数量和布局。

- 适站量预测

适站量是确定建站生产纲领的重要依据。对规划期内适站量的预测应予以充分重视。通常要根据规划研究的目的、所搜集资料具备的建模条件等因素，考虑预测模型的选择。在货运站适站量预测中常用的数学模型有多元回归预测模型、灰色动态预测模型和组合预测模型。

10.1 区域物流设施布局规划综述

10.1.3 区域物流设施规划

- 货运枢纽站场布局决策

货运枢纽站场布局是区域物流系统规划的核心内容，重点是确定货运枢纽站场的规模、数量和站场选址。站场布局的基本方法有：

- (1) 定量的方法可用解析重心法、目标规划法、线性规划法、分级评分法、逐渐逼近法等。
- (2) 定性的方法可用均匀分布法、功能对口法等。
- (3) 层次分析法、模糊评判、AHP-F隶属度合成法及其他决策方法等。

10.1 区域物流设施布局规划综述

10.1.4 物流园区、货运枢纽站场布局与选址

● 布局原则与选址要求

- ① 系统规划，产业协调，建成统一运网。
- ② 方便运输，方便配送，科学合理分布。
- ③ 满足需要，留有余地，适当超前发展。
- ④ 完善功能，分散布点，强化机制建设。
- ⑤ 新旧兼容，机制兼容，有利于区域发展。
- ⑥ 软硬结合，细化功能，提高物流效益。
- ⑦ 水电畅通，交通方便，基础条件良好。
- ⑧ 节约投资，保护环境，实现持续发展。

案例比较： 空港经济的产业发展模式启示

- 世界上大多数中小型机场以客运为主，且客运规模较小，仅有少量餐饮、购物服务和货邮服务 这类空港尚未实质性启动空港经济。
- 根据世界上空港经济发展水平较高的空港。通过对其产业组合和产业特色的分析，总结以下空港经济发展模式，以此启示我国空港经济的发展方向。
- **航空物流主导发展模式—— 孟菲斯模式**
- **物流商务并重发展模式—— 法兰克福模式**
- **休闲文化多重发展模式—— 仁川模式**
- **多元化综合性发展模式—— 史基浦模式**

(1)航空物流主导发展模式——孟菲斯（美国）模式

- 孟菲斯机场是世界上最大的航空物流基地，孟菲斯是美国南部田纳西州最大城市，是美国重要的交通枢纽和制造业中心，集聚了世界知名的航空物流企业，世界上最大的航空物流企业联邦快递的总部设在孟菲斯，其他世界知名的航空物流企业如UPS、DHL、KLM、Cathay Pacific等都在机场设有航空物流机构。
- Fedex、UPS等大公司拥有庞大的全货机队和快递配送网络，在美国境内任何两个城市 and 居民点之间可以做到24小时内送货上门，集结一批相关的商务机构，使之成为世界航空物流规模最大、货运效率最高



孟斐斯国际机场 (Memphis International Airport ; MEM; KMEM)

- 美国田纳西州孟斐斯的国际机场，为世界最大货运机场。该机场是美国西北航空的第三大转运中心，也是联邦快递的总部。
机场占地200英亩，机场成立初期有三个机库和一条跑道。
- 目前的航站楼是建于1963年，1969年机场更名为孟菲斯国际机场，机场的国际航班是1995年才开通的。

孟菲斯模式-航空物流发展模式

- 联邦快递的总部设在孟菲斯
- 世界知名的航空物流企业如UPS、DHL、KLM、Cathay Pacific等都在机场设有航空物流机构

总部经济、航空物流经济

Fedex、UPS等大公司拥有庞大的全货机队和快递配送网络



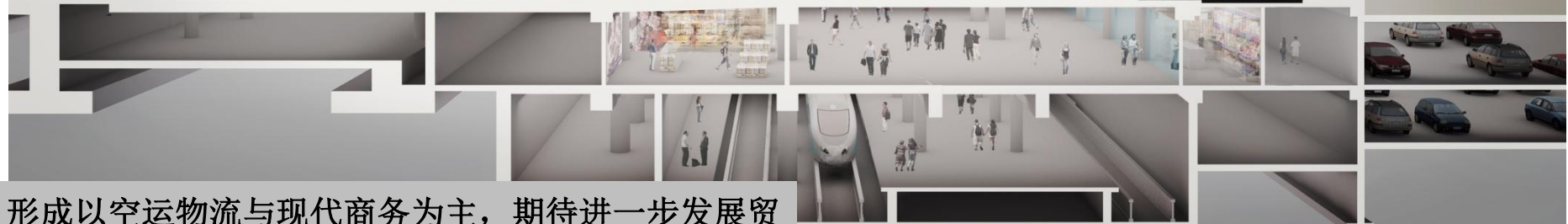
(2)物流商务并重发展模式—— 法兰克福（德国）模式

- 法兰克福机场是欧洲主要航空枢纽之一。是德国最主要的国际客运机场。该机场在做大航空运输的同时，大力发展国际商务。
- 机场现有129家航空公司运营飞往112个国家、304个机场的定期航班，29家航空货运公司运营飞往44个国家、88个机场的货运航班 机场规划的物流中心共占地1.18km²。含13.3万m²的物流商务办公用房。在占地35公顷的生态绿地中建设办公楼、贸易中心、会展中心，在机场周边形成一块以现代商务为主的黄金地段。尚有1.1 km 土地留作贸易、办公和物流中心用地。

法兰克福空港经济是典型的物流和商务并重发展的空港经济模式



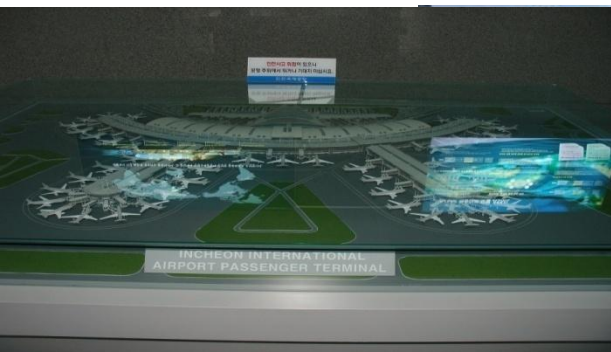
法兰克福国际机场(Frankfort International Airport)位于德国美因河畔法兰克福。它是德国最大的机场和欧洲第二、第三大机场，是全球各国际航班重要的集散中心。



形成以空运物流与现代商务为主，期待进一步发展贸易、办公和物流中心

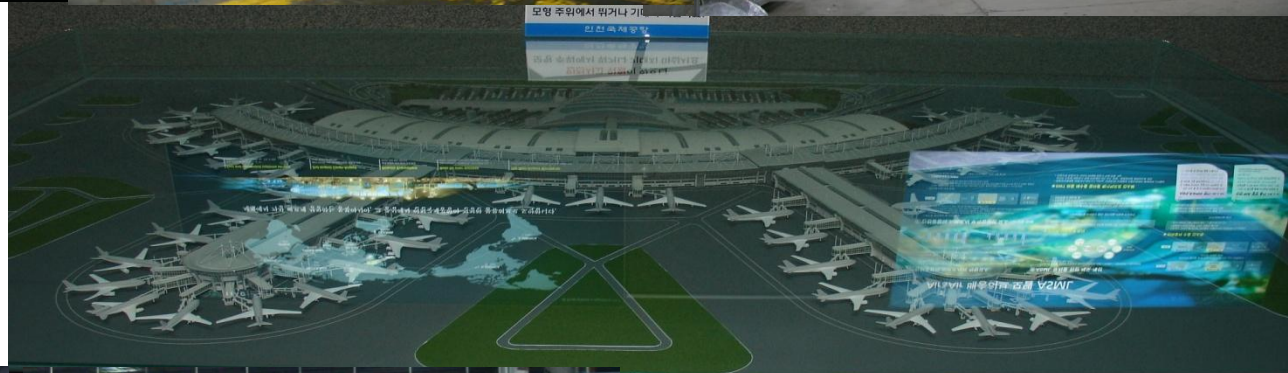
(3) 休闲文化多重发展模式——仁川（韩国）模式

- 仁川空港经济区由永宗、松岛和青萝三个岛屿组成，三岛各有特色，最终将发展成为一个自由经济区。
- 永宗岛面积最大(138 km²)，是空港所在地。该岛有“水之翼”之称，利用海水环绕的优越环境，除发展航空物流外，大力开发休闲、旅游产业，在机场四周建设了梦幻主题公园、水上运动公园、航空城公园、时装主题公园等4个大型休闲旅游项目，以优质人文生态环境凸显自由经济区的特色。
- 松岛(53 km²)以国际商务、研发、教育、文化、居住等功能为特色；





仁川机场货运中心





在众多的休闲、旅游、娱乐设施衬托下，仁川机场的物流、金融、贸易等空港经济是在轻松、欢快的环境下发展壮大，也许这代表着新一代空港经济的发展模式 香港赤鱗机场的“天空之城”也体现了上述理念。



(4)多元化综合性的发展模式——史基浦（荷兰）模式

- 史基浦模式的**最大特色是实施一、二、三产的联动发展。**
- 荷兰阿姆斯特丹的史基浦机场是欧洲重要航空枢纽之一 2007年史基浦机场**客运量超过4779万人次。名列欧洲第五。货运量超过156万吨，名列欧洲第三。**
- 除专门的航空物流设施外，机场航站楼设有**购物中心、餐饮酒店、博物馆以及休闲娱乐场所。**
- 史基浦机场的空港经济不但全面覆盖了空港服务业，而且还横跨了三大产业，形成了**典型的多元化、综合性发展模式。**



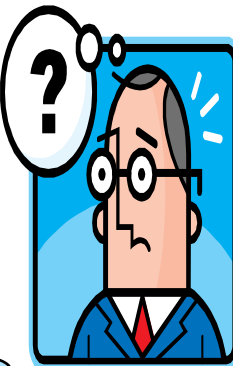


- **总部经济：** 航站楼附近的甲级综合大楼设有世界贸易中心，进驻了公司总部、金融服务、商务办公、航空公司、旅行社等**500**家企业，雇员人数超过**5.4**万人。
- **产业经济：** 机场周边有序分布多个高科技产业园。发展信息技术、电子设备、航空航天等高端制造业，与航空物流产业无缝对接。
- **花卉经济：** 空港附近始终保留着一块农业用地，种植各种出口花卉，成为航空物流的货源之一，经济效益十分显著。



中国的运输方式!

成本与价值



荷兰的运输方式!



10.1 区域物流设施布局规划综述

10.1.4 物流园区、货运枢纽站场布局与选址

● 物流园区、货运枢纽站场选址程序

- ① 确定货运枢纽站场的运输与集散服务范围；
- ② 确定规划期货运枢纽站场适站量；
- ③ 调查区域内现有货运枢纽站场、物流设施分布情况；
- ④ 初步确定若干可选为货运枢纽站场布点的位置；
- ⑤ 根据货运调查统计资料，确定规划期区域货物运输总工作量；
- ⑥ 拟定多个站址作为备选站址；
- ⑦ 建立选址模型，用量化方式初步确定货运站选址方案；
- ⑧ 实地调查，方案比较，确定货运枢纽站场具体站址。

10.1 区域物流设施布局规划综述

10.1.4 物流园区、货运枢纽站场布局与选址

- 物流园区、货运枢纽站场选址方法

货运枢纽站场选址涉及到各种因素，这些因素既有定量的，也有定性的。选址的定量因素主要是指货运枢纽站场的建设投资、管理费用，以及运输费用与其他物流费用等；选址的定性因素包括国家和城市的交通政策与经济政策，工业、商业及住宅区布局与规划、城市经济发展规划等。

对备选站址进行多种因素的综合平衡。必要时可选用定性与定量相结合的数学模型，如AHP-F隶属度综合集成法。

10.2 物流设施功能规划

10.2.1 物流中心规划的主体

物流中心是物流网络中的节点，是不同运输方式选择的决策点和协作、协调的结合部，在形成以中心城市为核心的经济圈体系中，物流中心具有举足轻重的地位和作用。

- 物流中心规划涉及的因素

主要包括区域经济发展背景资料、交通运输网及物流设施现状、城市规划、城市人口增长率、产业结构与布局以及环境保护与社会可持续发展等。

- 物流节点布局方法

主要采用解析技术、线性规划、仿真技术等方法。

10.2 物流设施功能规划

10.2.2 物流中心的设计

主要内容包括：

- 物流中心的规模设计；**
- 物流中心的设施规划与设计；**
- 软硬件设备系统的规划与设计；**
- 物流中心的结构规划设计；**
- 物流中心的组织设计；**

10.2 物流设施功能规划

10.2.3 物流中心的筹建与运营

- 对于涉及到多行业业务，正在发生体制变化的物流企业在组建、经营物流中心中怎样按物流管理需要组建、运营，是物流中心成功运营的关键问题。
- 物流中心组建的投资较大，其投资和经营可以完全或部分分开；按现代企业制度，根据法人财产权要求运作经营；要在不同行业间或同行业的企业间尽可能地寻求共同业务特征，加强协调协作，努力实现物流集约化经营。

10.3 物流系统项目评价概述

10.3.1 物流系统项目综合评价

- 物流系统形成与发展是涉及众多因素的规划、设计和实施过程，包括硬件、软件部分，从国际物流、全国物流、区域物流、城市物流、多企业协作物流到企业物流系统及项目的评价，都是涉及多目标的综合评价系统。
- 综合评价对象的典型的物流项目有：①区域物流枢纽站场规划布局方案；②不同层次物流基础设施建设项目方案；③物流设施（设备）购买与租用决策方案；④物流组织及运行机制重新设计方案等

10.3 物流系统项目评价概述

10.3.2 物流项目决策程序和综合评价

- 物流项目投资决策的一般程序
 - ① 编制物流基础设施建设项目建议书；
 - ② 提出项目建议书，对项目进行初步决策；
 - ③ 编制可行性研究报告；
 - ④ 进行初步设计；
 - ⑤ 进行施工图设计。
- 物流项目评价的目的

10.3 物流系统项目评价概述

10.3.3 物流项目规划方案的评价

物流系统是社会经济系统中的组成部分。物流项目规划方案的评价是对物流系统的基础设施、移动设备、运行机制等项目的规划方案，从社会、经济、技术、功能、自然环境、人文景观等方面进行评价，是涉及多目标、多层次、多因素的物流项目综合评价过程。

规划方案评价的要求与指标体系

对运输枢纽站场、物流中心（配送中心）、仓库等项目建设规划方案的综合评价必须明确其评价的目的与要求，并依此设计综合评价的指标体系。

10.3 物流系统项目评价概述

10.3.3 物流项目规划方案的评价

物流系统是社会经济系统中的组成部分。物流项目规划方案的评价是对物流系统的基础设施、移动设备、运行机制等项目的规划方案，从社会、经济、技术、功能、自然环境、人文景观等方面进行评价，是涉及多目标、多层次、多因素的物流项目综合评价过程。

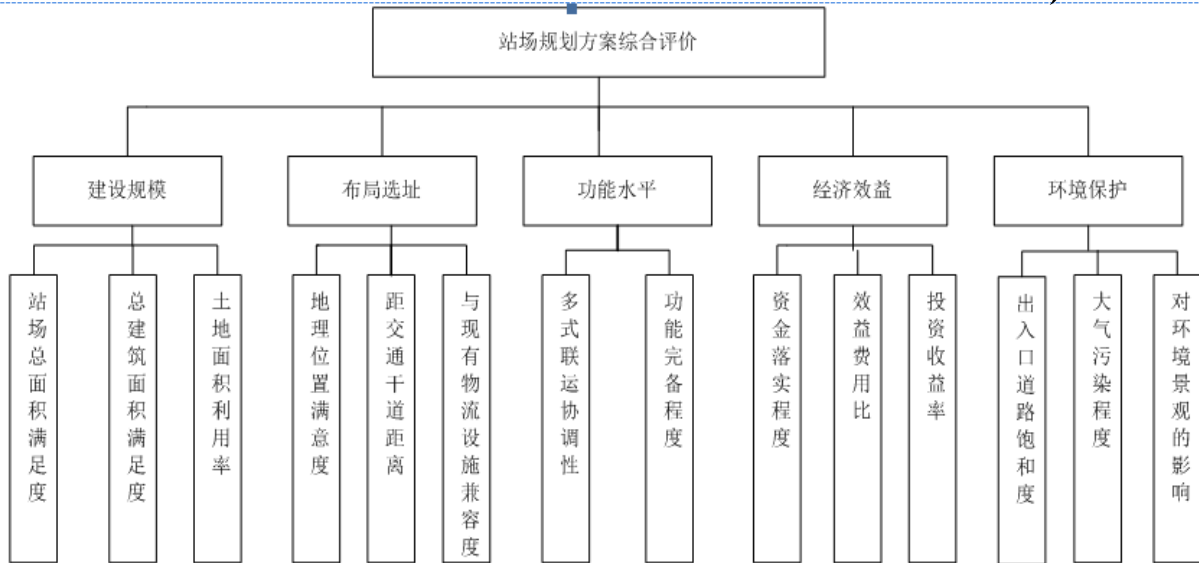
10.3 物流系统项目评价概述

- **规划方案综合评价的要求：**
 - ① **实现投资项目的宏观监督控制；**
 - ② **为投资决策提供依据；**
 - ③ **弥补原项目规划方案的不足；**
 - ④ **弥补可行性研究的不足；**
 - ⑤ **全面考察物流设施建设项目；**
 - ⑥ **使物流设施建设项目投资决策科学化、程序化、民主化、公正化。**

10.3 物流系统项目评价概述

- 规划方案综合评价的指标体系

根据不同层次物流系统发展的需要，区域物流设施、城市集配中心等项目规划方案综合评价的目的、要求和内容不同，就其共性方面，一般可以分三层构建规划方案综合评价的指标体系，其内容概括为下图：



对于具体的物流设施、城市集配中心项目规划的综合评价，还必须增设运输与集散一体化、延伸服务功能、建设规模等方面的评价指标。

图10-3 货运枢纽站场规划方案综合评价指标体系结构示意图

10.4 AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用

10.4.1 层次分析法概述

层次分析法 (AHP) 是可以将定性问题量化处理或定性分析与定量分析相结合的科学决策及评价方法。该方法于20世纪80年代初由A.L.Saaty提出后, 很快在许多领域得到广泛应用。

层次分析法能够较完整地体现系统分析和系统综合的原则, 将涉及多因素、多目标的复杂评价和决策问题分解为若干个层次的系统, 在这些层次上进行因素分析、比较、量化和单排序, 然后在此基础上逐级进行综合评判最终实现总排序, 以评价方案的优劣, 为决策提供依据, 或做出最终决策。

10.4 AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用

10.4.2 层次分析法的步骤

- ①明确问题，建立评价系统（指标体系）层次结构；
- ②构造判断矩阵；
- ③层次单排序及进行一致性检验；
- ④层次总排序及进行一致性检验。

10.4 AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用

10.4.2 层次分析法的步骤

① 明确问题，建立评价系统（指标体系）层次结构；

层次分析法要求对系统所涉及的范围、包含的因素、因素间的关系进行系统分析，确立系统所要达到的目标、评价的准则及指标体系，并建立相应的层次结构。

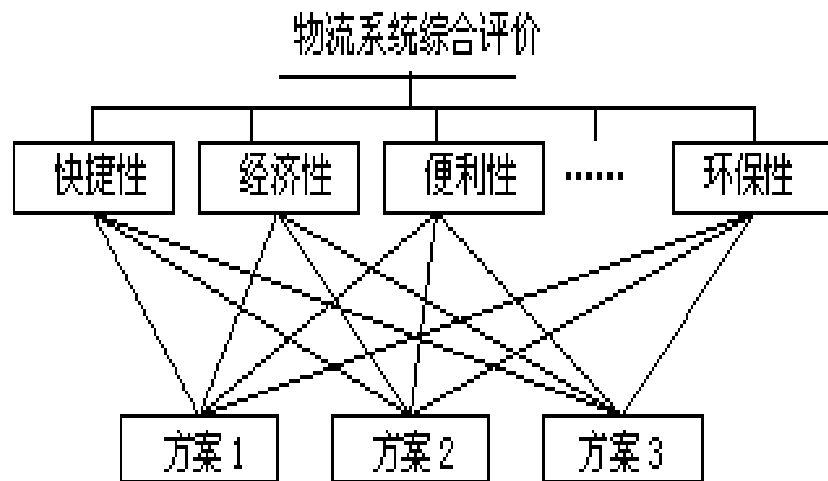


表10-4 层次分析的一般结构示意图

10.4 AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用

10.4.2 层次分析法的步骤

② 构造判断矩阵；

构造判断矩阵是将每一层元素针对上一层因素所涉及的相互之间的重要性做出判断，将判断的数值用矩阵形式表示出来。

表 10-2 判断矩阵

A_k	B_1	B_2	...	B_n
B_1	b_{11}	b_{12}	...	b_{1n}
B_2	b_{21}	b_{22}	...	b_{2n}
...
B_n	b_{n1}	b_{n2}	...	b_{nn}

表 10-3 判断矩阵中元素标度及其含义

b_{ij} 的取值	基本含义
1	表示 B_i 和 B_j 相比同样重要
3	表示 B_i 和 B_j 相比稍微重要
5	表示 B_i 和 B_j 相比明显重要
7	表示 B_i 和 B_j 相比强烈重要
9	表示 B_i 和 B_j 相比极端重要
2、4、6、8	表示上述两相邻判断的中间值，如 2 处于同样与稍微重要之间
1、2...、9 的倒数	B_i 和 B_j 比较为 b_{ij} ， B_j 和 B_i 比较时为 $1/b_{ij}$

10.4 AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用

10.4.2 层次分析法的步骤

③ 层次单排序及进行一致性检验；

所谓层次单排序是指根据所得到的判断矩阵，计算对于上一层次因素而言的本层次各因素之间相关重要性的排序权值，权值的大小反映了所有各元素对上一层次而言的优劣顺序或重要程度排序。

10.4 AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用

④ 层次总排序及进行一致性检验。

层次总排序就是利用同一层次所有单排序的结果，计算针对上一层次而言，本层所有元素重要性的组合权值。一般情况下的层次总排序如表10-5所示。

表10-5 层次总排序表

层次 A _i	层次 B _j				层次总排序
	A ₁	A ₂	...	A _m	
B ₁	b_1^1	b_1^2	...	b_1^m	$\sum_{i=1}^m a_i b_1^i$
B ₂	b_2^1	b_2^2	...	b_2^m	$\sum_{i=1}^m a_i b_2^i$
...
B _n	b_n^1	b_n^2	...	b_n^m	$\sum_{i=1}^m a_i b_n^i$

10.4 AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用

- 层次分析法的应用

- ① 物流系统及建设项目评价因素重要度的权重确定。
- ② 物流系统及建设项目评价因素重要度排序。
- ③ 设计物流系统或建设项目规划的决策方案优劣的排序等方面。

10.4 AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用

- 10.4.3 模糊综合评判法
- 模糊综合评判法又称Fuzzy综合评判，是解决涉及模糊现象、不清晰因素的主要方法。对于一个复杂的物流系统可能包括了许多模糊因素和模糊关系，采用模糊综合评判法，可以使模糊、不清晰的研究对象的综合评价更接近客观实际。

10.4 AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用

- 模糊综合评判的基本方法和步骤

(1)建立因素集。因素集是影响评判对象的各种元素所组成的一个普通集合, $U = \{u_1, u_2, \dots, u_m\}$, 各元素 u_i 代表各影响因素。

(2)建立评价集。评价集是评判者对评判对象可能做出的各种总的评判结果所组成的普通集合, 即 $V = \{v_1, v_2, \dots, v_m\}$, 各元素 v_i 是模糊的, 代表着各种可能的总的评价结果。

(3)建立权重集。各个评价因素的重要程度是不一样的, 为了反映各因素的重要程度, 对各因素 u_i 应赋予一定的权重 a_i 。由各评价因素权重组成的模糊集合 \tilde{A} 称为因素权重集, $\tilde{A} = (a_1, a_2, \dots, a_m)$, 通常各权重 a_i 应满足归一性和非负条件。

10.4 AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用

(4)单因素模糊评判。单独从一个因素出发进行评判，以确定评判对象对评判集的隶属程度，称之为单因素模糊评判。构造单因素评判矩阵：

$$\tilde{R} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \cdots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

r_{ij} 表示 u_i 和 v_j 之间隶属“合理关系”的程度，即按 u_i 评判时，评判对象取 v_j 的合理程度，

10.4 AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用

(5)模糊综合评判。 \tilde{B} 称为模糊综合评判集，根据模糊理论有：

$$\tilde{B} = (a_1 \quad a_2 \quad \dots \quad a_m) \circ \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} = (b_1 \quad b_2 \quad \dots \quad b_n)$$

(6)作出模糊评判结论。得到模糊综合评判指标 b_i 后，按最大隶属度法则确定评判的结果，即取与最大的评判指标相对应的评价元素作为Fuzzy评判结论。

10.4 AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用

10.4.4 AHP—F隶属度合成法

- Fuzzy隶属度是模糊数学的一个重要术语，它是指在 $[0, 1]$ 之间的一个数值，可以用来对所评价系统的有关指标进行刻画。根据物流项目评价对象的要求，对物流项目评价对象的各个有关指标都可建立相应的隶属函数，这种隶属函数可以适应不同物流项目评价对象的相同指标评价。
- AHP—F隶属度合成法是指，运用层次分析法分析建立评价对象的评价指标体系结构，确定综合评价所选用的指标和相应权重，并与用Fuzzy隶属度所刻画评价对象的相应指标结合起来，最终用Fuzzy综合评判方法合成的隶属度进行综合评价的方法。

10.4 AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用

- **AHP—F隶属度合成法应用要点**

AHP—F隶属度合成法的重要特点是运用层次分析法构造判断矩阵Fuzzy综合评判模型，先将Fuzzy隶属度对评价指标的刻画与AHP判断矩阵所确定的评价指标权重进行初步合成，所得到的评价因素的隶属度，即规划方案对其目标实现满意程度综合评价的基本结论。

10.4 AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用

- AHP—F隶属度合成法的应用步骤

(1)建立规划方案评价指标结构模型。

根据货运枢纽站场、物流中心、配送中心等建设项目规划方案综合评价的要求，建立如图10-5所示的项目规划方案综合评价的指标体系。

总体评价层O:

评价因素层 F_i :

评价指标层 T_{ij} :

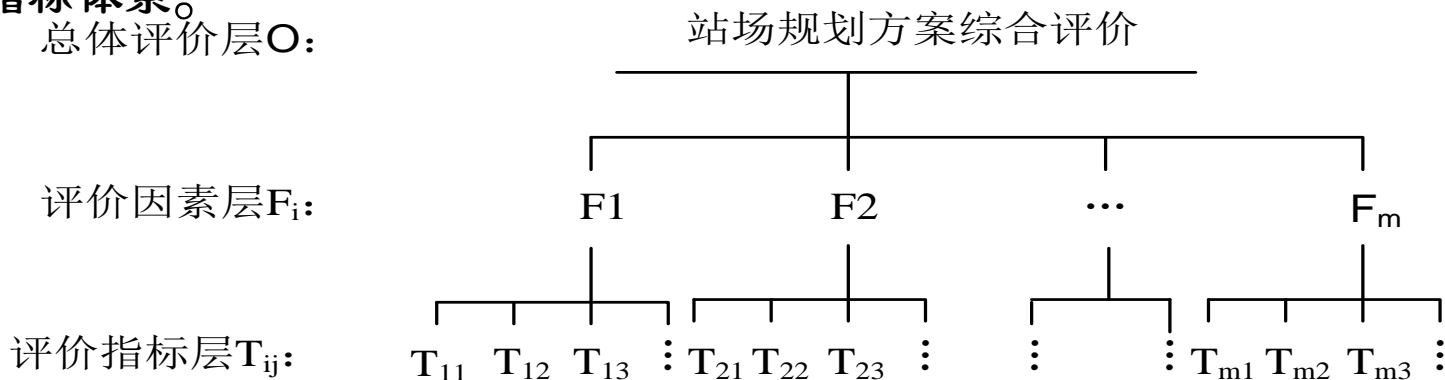


图10-5 AHP—F隶属度合成法评价指标结构示意图

10.4 AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用

(2)用AHP确定各评价因素、评价指标的权重。

依据图10-5所示评价指标结构体系的逻辑关系，分别建立评价因素层各因素对总体评价的判断矩阵和评价指标层各指标对应评价因素的判断矩阵。

10.4 AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用*

(3)用Fuzzy方法确定各评价指标的隶属函数及数值。

货运枢纽站场建设规划方案的评价指标可以分为两大类：一类是定性评价指标，如景观美学水准、功能完备程度、中转换装方便程度等，在构造其隶属函数时需要先将其量化，并要使得各评价指标具有级别间的可比性；另一类是定量评价指标，如出入口道路饱和度、效益费用比、投资落实程度等。

定性指标量化及定量指标隶属度刻画的具体方法有以下三类：函数法、打分法、图形法。

10.4 AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用

(4) 隶属度合成

分别对评价因素层和总体评价层进行隶属度合成。第一步先进行各评价因素隶属度合成，在此基础上再进行单体评价隶属度合成。

10.4 AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用

- AHP—F隶属度合成法应用的关键环节

(1)首要环节是物流项目规划方案评价指标体系的设计。一般情况下，物流项目评价指标体系及评价指标设计要满足以下要求：

①评价目标明确，所有项目评价因素及评价指标的设置、设计目标必须十分清晰

②评价指标全面，评价指标体系要能覆盖物流项目评价对象的各个主要方面

③指标内容清晰，各个评价指标都要有清晰的内涵，易于理解、认识、便于进行刻画与评价。

④指标间相互独立，各评价指标要能独立地反映物流项目规划方案的一个方面，相互间不覆盖、不干扰。

⑤方法容易操作，评价指标设计要易于刻画和进行数据处理。

(2)评价指标的量化。无论是定性还是定量评价指标的隶属度量化处理都要科学合理。

本章小结

- 区域物流布局规划
- 物流中心规划
- 物流系统项目综合评价
- 层次分析法、模糊综合评判法、AHP—F隶属度合成法及其在物流项目评价中应用

思考题（物流系统设计理论部分）

- 如何进行物流战略管理和物流战略设计
- 价值流、价值链、产业链的含义是什么？有什么区别与联系
- 什么是物流系统化的组织设计，其设计的基本要求有哪些？
- 什么是物流标准化，为什么要实行物流标准化？
- 如何进行货运枢纽站场的选址？
- 什么是物流中心，什么是配送中心，它们有什么区别？