

“十二五”国家重点出版物出版规划项目

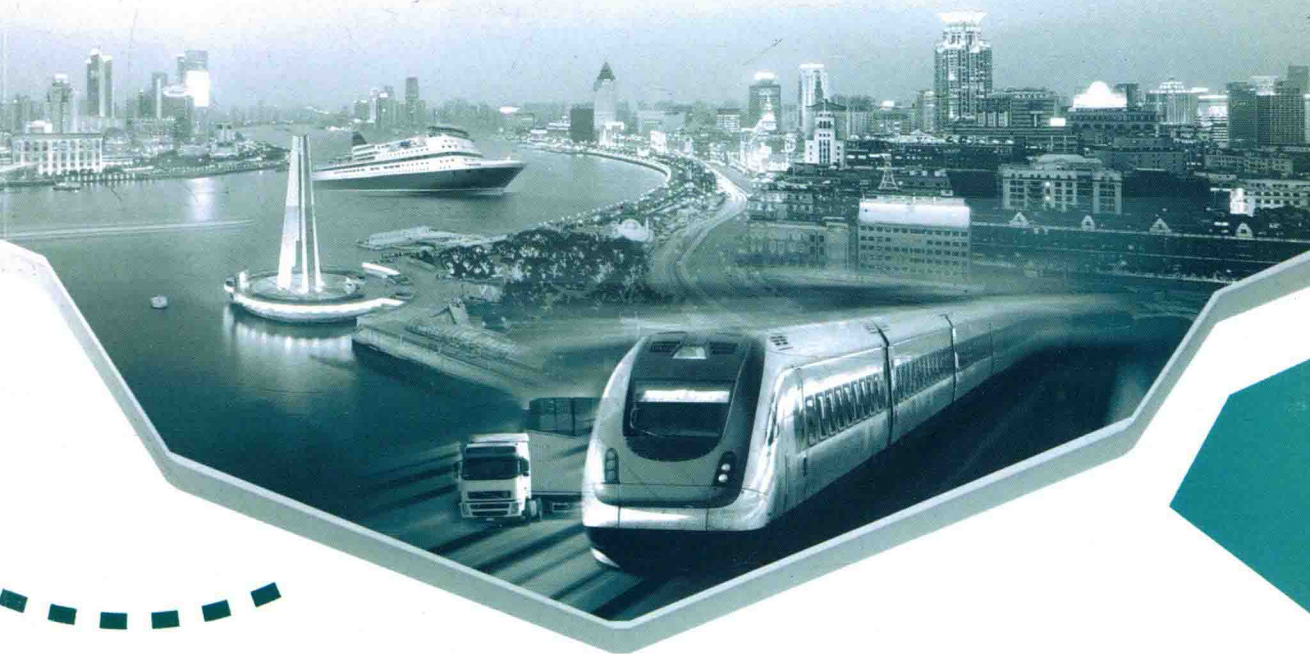


城市交通系列教材

邵春福 总主编

城市交通枢纽

何世伟 等 编著



北京交通大学出版社
<http://www.bjtu.com.cn>

“十二五”国家重点出版物出版规划项目
城市交通系列教材

城市交通枢纽

何世伟 等 编著

北京交通大学出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书主要介绍城市交通枢纽设计的基础理论和方法,分为10章,包括:城市交通枢纽概述,城市交通枢纽设计的内容、原则与模式,城市交通枢纽的人流特性及组织,铁路主导型枢纽,公路主导型枢纽,水运主导型枢纽,航空主导型枢纽,城市内部交通枢纽——地面公共电汽车换乘枢纽,城市内部交通枢纽——城市轨道交通与地面公共电汽车换乘枢纽,城市内部交通枢纽——停车换乘枢纽。

本书是“十二五”国家重点出版物出版规划项目“城市交通系列教材”之一,既可作为交通运输专业的高年级本科生、研究生教材,也可供交通运输规划和设计工作的交通规划部门、规划设计研究院、相关科研部门、咨询公司及其他相关机构的人员参考。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

城市交通枢纽 / 何世伟等编著. — 北京: 北京交通大学出版社, 2016. 1

(城市交通系列教材/ 邵春福主编)

ISBN 978-7-5121-1920-8

I. ① 城… II. ① 何… III. ① 城市交通-交通运输中心-高等学校-教材
IV. ① U491.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 027867 号

城市交通枢纽

CHENGSHI JIAOTONG SHUNIU

责任编辑: 孙秀翠

出版发行: 北京交通大学出版社

电话: 010-51686414

<http://www.bjtup.com.cn>

地 址: 北京市海淀区高粱桥斜街 44 号

邮编: 100044

印 刷 者: 北京瑞达方舟印务有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185 mm×230 mm 印张: 19.75 字数: 442 千字

版 次: 2016 年 1 月第 1 版 2016 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5121-1920-8/U·225

印 数: 1~2 000 册 定价: 39.00 元

本书如有质量问题, 请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评, 我们表示欢迎和感谢。

投诉电话: 010-51686043, 51686008; 传真: 010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn。

序 言

城市总有一些交通建筑让人印象深刻，无论是美国纽约的中央车站、英国伦敦的国王十字车站、日本的东京火车站，还是 20 世纪 50 年代北京十大建筑之一的北京站，还有北京新地标的首都国际机场 T3 航站楼、北京南站等，这些有多条线路交汇或多种交通方式衔接的交通枢纽，在解决人们出行和换乘等基本交通需求的同时，也承担了城市景观、地标、门户，甚至商业中心、城市副中心等更多的职能。以柏林来哈特枢纽、巴黎拉德芳斯枢纽为代表的交通枢纽，已成为集多种交通方式、商业、办公等多种功能于一身的立体化综合性枢纽，日本的京都火车站枢纽、大阪核心区 Grand Front 为代表的城市综合体项目，更是囊括了购物中心、标准写字楼、五星级酒店、销售型公寓、展厅、剧场、活动空间、会议中心等多种物业类型。以大阪 Grand Front 为例，有 7 条轨道交通线路在附近汇集，每天有约 250 万人次的客流量，除传统商业和物业类型外，其“知识之都”几乎囊括了所有方便人们交流的各种设施，如大小办公室、沙龙、实验室、展厅、剧场、活动空间、会议中心等，开始成为创造新文化、新创意、新产品和新服务的创新交集点，其所表现出来的活力，再次点燃了城市生活的激情。

杰出的交通建筑是凝固的历史和艺术，早期古典主义与新古典主义的交通场站建筑，强调的是理性；而现代主义、后现代主义特征交通场站建筑体现的是灵活性；后工业时代的交通场站建筑呈现出的是复杂性和矛盾性。从古典主义的交通场站建筑强调的完美比例、哥特式交通场站建筑的庄严宏大、新古典主义交通场站建筑对于严谨和完美的追求，再到现实主义、装饰主义、未来主义等新建筑形式，设计的交通枢纽建筑呈现出的动感、活力及机器时代的力。交通枢纽建筑，一方面仍然秉承着人文精神的终极理念，如火车站交通枢纽建筑，其思想是“宏伟的大门和车站内部都是闪亮的，它试图点亮人们的心灵，让出行的旅人借助亮光抵达真正的光明”；另一方面，交通场站建筑风格也传递出时代的特征，如高大宏伟的交通场站建筑风格象征了国家在经济上升期的雄心和自豪感，传递出民族主义、勇气、荣誉感和尊严感等意识，而低碳环保的简约设计体现出现代社会可持续绿色发展的新理念。在交通枢纽的核心——交通功能的设计与实现方面，从传统的平面场站到立体交通枢纽设计，设计师们不断推陈出新，基于“无缝衔接”和“零距离换乘”理念，提出了不同交通方式与线路间的既物理衔接又便捷的功能与服务衔接的优秀设计方案。应该说，无论是建筑的稳重庄严

或动感灵活，还是功能与服务的便捷通畅，过去一个多世纪的交通枢纽设计与发展史，为交通枢纽设计变革积攒了厚重的知识财富，而中国城市化快速发展，加快高铁、航空、城市轨道交通等建设带来的交通枢纽发展机遇，更为中国的交通枢纽规划和设计者提供了大展身手的舞台。未来中国交通枢纽设计应秉承何种理念，如何学习并集成世界交通枢纽设计的思想与技术精髓，传递优秀的中华文化（如“天人合一”）与世界文化的理念，值得每一位交通枢纽规划学习者和设计者认真思考。

作为“综合交通枢纽规划——理论与方法”的姊妹篇，前者着重介绍交通枢纽规划的基础理论和方法，本书更侧重城市交通枢纽的设计方面，并吸取了作者交通枢纽规划与设计课程的部分讲义内容。由于《交通港站与枢纽》教材对每种交通方式港站设计问题已有较多介绍，本书将重点放在具有两种以上交通方式或线路交汇的交通枢纽场站的设施设备布局、作业流程及功能设计方面，基于系统、基础、清晰、实用和逻辑严密角度来组织内容，并尽量结合实际案例讲解，避免抽象的原则和空洞说教。本书不仅介绍交通枢纽设计的国内外动态，而且传递出兼具传统与时代特征的价值观和新理念，同时增加了相关新的设计规范和标准，使教材内容与实际工作需要更加接近。

本书的编写分工如下：第1章，何世伟；第2章，何世伟、李婷婷；第3、8~10章，李婷婷；第4章，何世伟、黎浩东、刘星材；第5章，李志杰；第6章，周康；第7章，刘杰、蒋健。全书由何世伟统稿，邵春福主审。

本书受国家重点基础研究发展计划课题（编号2012CB725403）资助。

感谢北京交通大学出版社对本书出版的大力支持！由于作者水平有限，书中内容不准确甚至错误之处在所难免，恳请各位专家、同行和读者批评指正。

编 者
2016.1

目 录

第 1 章 城市交通枢纽概述	1
1.1 城市交通枢纽简介	1
1.1.1 城市交通枢纽的定义	1
1.1.2 城市交通枢纽的分类、功能和设施构成	3
1.2 国内外城市交通枢纽的发展	5
1.2.1 土地开发模式的发展	5
1.2.2 空间布局模式的发展	8
1.2.3 城市交通枢纽建筑的功能性特征与演化	13
1.2.4 城市交通枢纽建筑的文化性与艺术性特征及演化	16
1.3 城市交通枢纽建设的现状及发展	26
复习思考题	29
第 2 章 城市交通枢纽设计的内容、原则与模式	30
2.1 城市交通枢纽设计的内容与原则	30
2.1.1 城市交通枢纽设计的核心内容和流程	30
2.1.2 城市交通枢纽设计的原则	33
2.2 城市交通枢纽一体化设计模式	36
2.2.1 一体化设计模式的内涵	36
2.2.2 一体化设计的核心问题	36
复习思考题	38
第 3 章 城市交通枢纽的人流特性及组织	39
3.1 枢纽内部行人交通特性	39
3.1.1 行人宏观交通特性及建模	39
3.1.2 行人微观交通行为及建模	49
3.1.3 行人服务水平划分及应用	63
3.2 交通枢纽行人交通组织设计	67

3.2.1	行人流线的概念	67
3.2.2	交通流线设计的原则	68
3.2.3	枢纽站内典型行人流线布局设计	69
3.2.4	枢纽站前广场典型流线布局设计	75
3.2.5	综合客运枢纽交通流线疏解的常用方法	80
	复习思考题	83
第4章	铁路主导型枢纽	84
4.1	铁路客运枢纽	84
4.1.1	概述	84
4.1.2	铁路客运场站在枢纽的布局	86
4.1.3	客运枢纽站的功能与流线特征	92
4.1.4	枢纽站的空间形态设计	97
4.1.5	枢纽案例分析	112
4.2	铁路货运枢纽	116
4.2.1	概述	116
4.2.2	铁路货运场站在枢纽的布局	117
4.2.3	铁路货运枢纽的功能	122
4.2.4	枢纽货运场站内部设施布局	125
4.2.5	枢纽案例分析	140
	复习思考题	143
第5章	公路主导型枢纽	144
5.1	公路主枢纽概况	144
5.1.1	公路主枢纽的定义	144
5.1.2	公路主枢纽的分类	145
5.2	汽车客运枢纽站的功能与流线特征	145
5.2.1	汽车客运枢纽站设计理念	145
5.2.2	汽车客运枢纽站的功能分析	146
5.2.3	不同类型站的功能差异性	148
5.2.4	与功能变化相适应的流线特征	149
5.3	汽车客运枢纽站的空间形态设计	155
5.3.1	站房设计	155
5.3.2	站前广场设计	160
5.3.3	站场设计	162
5.3.4	换乘空间及通道的设计	162
5.4	公路货运站场功能与设计	168

5.4.1	公路货运站场的基本功能	168
5.4.2	公路货运站的设置形式	169
5.4.3	公路货运站的建站原则与站务功能	170
5.4.4	公路货运站的平面布置	174
	复习思考题	180
第6章	水运主导型枢纽	181
6.1	概述	181
6.1.1	港口定义	181
6.1.2	港口的组成	181
6.1.3	港口在城市中的规划布局特点	182
6.2	功能及流线特征	183
6.2.1	港口的功能分析	183
6.2.2	港口各要素的功能及布局	184
6.2.3	不同类型码头的功能差异性	189
6.2.4	与功能变化相适应的流线特征	190
6.3	空间形态设计	198
6.3.1	站房设计	198
6.3.2	站前广场设计	198
6.3.3	码头设计	199
6.3.4	换乘空间及通道的设计	201
	复习思考题	213
第7章	航空主导型枢纽	214
7.1	概述	214
7.2	航空港的功能与流线特征	216
7.2.1	航空港的功能分析	216
7.2.2	航空港要素功能布局	217
7.2.3	航空港的功能差异性	218
7.2.4	航空港的流线特征	220
7.3	航空港的空间形态设计	226
7.3.1	航空港总平面布局设计	226
7.3.2	航空港飞行区的设计形式	228
7.3.3	航空港航站的设计形式	230
7.3.4	航空港地面运输区设计	234
7.3.5	航空港换乘空间的设计	240
7.4	廉价航空专用航空楼的设计	249

7.4.1 廉价航空简介	249
7.4.2 廉价航空专用航站楼设计	249
复习思考题	251
第8章 城市内部交通枢纽——地面公共电汽车换乘枢纽	252
8.1 概述	252
8.2 功能与流线特征	253
8.2.1 功能分析	253
8.2.2 功能布局与流线设计	253
8.3 空间布局形式	254
8.3.1 岛式布局	254
8.3.2 站台式布局	257
8.3.3 组合式布局	258
8.4 详细设计	259
8.4.1 公交场站及设施	259
8.4.2 换乘空间	262
8.4.3 换乘停车空间	263
复习思考题	266
第9章 城市内部交通枢纽——城市轨道交通与地面公共电汽车换乘枢纽	267
9.1 概述	267
9.2 功能与流线特征	268
9.2.1 功能分析	268
9.2.2 功能布局与流线设计	269
9.3 空间布局形式	273
9.3.1 轨道交通线路之间的换乘空间布局	273
9.3.2 轨道交通与地面公共交通的换乘空间布局	277
9.3.3 轨道交通与其他交通方式的换乘空间布局	281
9.4 详细设计	283
9.4.1 出入口和集散通道	285
9.4.2 站厅公共区	286
9.4.3 站台层	287
复习思考题	289
第10章 城市内部交通枢纽——停车换乘枢纽	290
10.1 概述	290
10.2 功能与流线特征	291
10.2.1 功能分析	291

10.2.2 功能布局及对应的流线设计方式	291
10.3 空间布局形式	293
10.3.1 停车换乘设施与道路交通的衔接	293
10.3.2 小汽车与公共交通的换乘设计	294
10.4 详细设计	297
10.4.1 出入口及公交场地	298
10.4.2 换乘空间	298
10.4.3 换乘停车空间	298
复习思考题	299
参考文献	300

第 1 章

城市交通枢纽概述

1.1 城市交通枢纽简介

1.1.1 城市交通枢纽的定义

城市交通枢纽是在两条或者两条以上运输线路的交汇、衔接处形成的具有运输组织、中转、装卸、仓储、信息服务及其他辅助服务功能的城市综合性设施。它是为交通对象完成一定出行目的在不同交通方式或交通设施之间搭乘转换的全过程，以及在该过程中所得到的由载运接驳设施（如衔接通道及线路、换乘站厅等）提供的交通服务。

城市交通枢纽是区域或城市交通网络的重要节点，是各种运输方式交通网络的交汇和运输转换衔接处，是实现客运“零距离换乘”、货运“无缝化衔接”的现代交通运输的核心，也是构建综合交通运输体系的关键。

城市交通枢纽，作为城市不同交通方式或者不同线路衔接的重要市政基础设施，与城市出行、物流发生着越来越紧密的联系，城市正发生迅速的变化，城市小汽车保有量及使用的迅速增加，使城市的交通变得更加拥堵；另外，新的公共交通方式也开始引入城市，为了满足遍布城市不同角落的人们的出行和物资交流需要，各种交通方式与城市产生更多的联系，交通枢纽作为各种交通联系的节点，也面临城市土地利用、空间构架与交通出行、物资运输效率等一系列的问题。

交通枢纽承担着城市内外部交通的联系作用，对外交通方面，枢纽是城市的门户，它是展示城市形象的窗口，是内外交通中转、换乘组织的中心，也是城市活动集聚的重要场所。当前，我国深水港、航空港等大型交通枢纽设施得到大力发展，而随着高速铁路网络的构建，铁路枢纽也将迎来新的建设高潮。区域交通枢纽和网络格局的改变，对城市的区位条件、功

能布局 and 空间结构具有至关重要的影响。

城市内部的交通枢纽也面临着新的发展机遇，在环境、能源等各种压力下，优先发展公共交通成为大城市的必然选择。而城市轨道交通在城市综合交通体系中发挥着越来越大的作用，大型的轨道交通站点正成为运送客流和组织城市生活的一个重要空间载体。总体来说，不同类型、不同规模和等级的枢纽，其功能和交通组织要求有很大不同，枢纽与周边地区以及整个城市的关系也存在很大差异。近几年，我国各类城市交通枢纽地区的规划实践十分活跃，而轨道交通枢纽（包含对外铁路和城市轨道交通）的规划建设尤其具有普遍性。人们对于枢纽地区规划也有了更多的新思考和探索，这些设计理念、方法和经验对指导我国交通枢纽未来的发展与建设有重要的借鉴价值。

城市交通枢纽的规划设计不仅仅是物理空间的问题，还涉及枢纽的功能和作用、枢纽在城市中的合理布局、枢纽设施的区域共享、枢纽地区的活动多样性和综合开发、枢纽的环境和服务品质、枢纽及周边地区的生态与环境保护等诸多的问题。如何创造一个运行高效、绿色环保、文化浓郁、活力持久的多维意义上的交通枢纽，既需要政策、技术层面的响应，也需要规划设计人员不懈的理论研究和实践跨越。

一般来讲，城市交通枢纽应该具备以下特征。

从地理位置上来看，城市交通枢纽处于“干线交汇”处，通常由处于干线上的两种或两种以上运输方式的场站有机整合形成，是客货流的重点集散地。

从运输网络上来看，城市交通枢纽重在“衔接”，如要求城市对外运输方式与城市内部交通（如地铁、公交、出租等公共交通）方式的内外紧密衔接，路网中干线运输方式（如航空与高铁、高铁不同线路、高铁与既有普速铁路间）的紧密衔接等。

从运输组织上来看，城市交通枢纽强调客运“换乘便捷”、货运“无缝衔接”，必须着重考虑不同运输方式间的客流转换、货运中转，具备相应的转换设施或功能区，同时枢纽内的不同运输方式的运行时间、运能匹配、运营线路统一协调，减少换乘旅客的等候时间、货物的中转停留时间，实现运输过程在时间上的无缝衔接。

从基础设施上来看，城市交通枢纽要求“设施一体”，要求根据各种运输方式的作业特点，将各种运输方式在同一空间内统一规划与建设，确保各种空间布局紧凑，交通组织流畅，行人及货物的系统安全。

从运营管理上来看，城市交通枢纽体现“信息一体”，需要建立先进的管理制度实施高效管理，并具备相适应的信息化管理手段，使得枢纽内各种运输方式的交通信息能够互联、互通、共享，使旅客在出行中及时、方便地了解有何种交通工具可供选择，如何换乘及换乘时间，使货物的中转、换装、输送安排更加科学合理。

从综合服务上来看，城市交通枢纽体现“服务一体”，包括为旅客提供行包托运和提取、医疗、信息咨询等基本服务，为货主提供配送、信息、金融等服务，为载运工具提供维护、检修、停车等载运工具服务空间等。此外，大型交通枢纽往往还提供商业、办公、娱乐、购物、停车等综合配套服务。

1.1.2 城市交通枢纽的分类、功能和设施构成

1. 分类和功能

城市交通枢纽有多种不同的分类方式,如按照服务对象、布局形式、规模大小、主导交通方式等进行划分,为便于介绍,下面先按照服务对象将其分为城市客运交通枢纽和城市货运交通枢纽,再做进一步细分。

1) 城市客运交通枢纽

城市客运交通枢纽包括城市对外客运设施(公路客站、铁路客站、水运客站和航空港等)和城市公共交通枢纽站等,是乘客集散及转换交通方式和线路的场所。根据分类标准的不同,城市客运交通枢纽可以分为以下几类,见表1-1。

表 1-1 城市客运交通枢纽分类表

分类标准	类型	功能与特点
交通功能	城市对外交通枢纽	将城市公共交通与长途汽车交通、铁路、水路、航空连接起来,使乘客能尽可能地以较短的时间完成进出城市的出行。一般位于城市内外交通接合部
	城市内部交通枢纽	沟通市内各功能分区之间的交通联系,主要为城市内部区域之间或区域中心与对外枢纽的客流交换服务。一般位于城市内主要客流集散点,多种交通方式、多条线路交汇点
枢纽功能	交通枢纽	主要承担换乘功能
	交通枢纽+公共服务中心	除承担换乘功能外,还承担为公共服务中心交通服务的功能
布置形式	立体枢纽	枢纽站分地下、地面、地上多层,设有商业、娱乐、餐饮等综合服务。设置多结合多层建筑
	平面枢纽	枢纽站设置在地面层,视客流量的多少确定枢纽规模
布设位置	城市边缘区	位于火车站、航空港、客运港、公路主枢纽等对外交通出入口,客流集散量大布设位置
	城市中心区	属于集散综合体,集交通、商业、办公、娱乐、购物、停车等功能于一体
按主导交通方式	航空主导型	一般由航空、公路、城市交通共同构成,一般位于城市外围;航空客流为枢纽主客流,其他交通方式主要为航空进出港旅客提供交通接驳服务
	铁路主导型	一般由铁路、公路、城市交通共同构成,铁路客流为枢纽主客流,其他交通方式主要为铁路进出站旅客提供交通接驳服务
	水运主导型	一般由水运、公路、城市交通共同构成,水运港口客流为枢纽主客流,其他交通方式主要为进出港旅客提供交通接驳服务
	综合型	一般由航空、铁路、公路和城市交通共同构成,综合枢纽按照交通方式重要度排序和主客流交通方式综合确定。包括两类:一类是含多种对外交通方式,但最高级别对外交通方式客流非枢纽主客流交通方式;另一类是含对外交通方式,但城市公共交通方式为枢纽主客流

上述分类标准中,按主导交通方式对枢纽进行分类,是最直观且便于理解的方式,本书

在后续章节也将从这一角度进行重点论述。

2) 城市货运交通枢纽

城市货运交通枢纽是以城市为依托,与陆路、水路、航空等交通方式相配套,具有对货物运输进行集散、存储、配送、中转等功能,装备先进、管理科学、信息灵通、功能齐全的运输综合设施,它起到类似集散点的作用。既可将进入城市的货物化整为零,分送到市内各点,也可将运往外地的货物集零为整,发往外省市。同时还可开展货物中转和多方式联运,提高运输效率。

城市货运交通枢纽按交通方式可划分为铁路、公路、航空、水运、综合等货运枢纽,按货物的类型可划分为普通货物、危险品、集装箱等货运枢纽;按服务范围可分为全国性、区域性、地方性货运枢纽;按作业性质可分为集散型、中转型、综合型货运枢纽等。

城市货运交通枢纽作为城市内外货物集疏运及中转设施集中布设地点,承担物流运转的任务,往往又称为城市物流中心、货物流通中心等,因此也遵从其相应的分类办法。如按货物流通中心分类办法,有如下的分类。

(1) 按服务范围和性质分类

① 地区性货物流通中心,通常布设在城市外围,每处占地 $50\sim 60\text{ hm}^2$ 。

② 生产性货物流通中心,这种中心应明确服务范围,其服务半径一般为 $6\sim 8\text{ km}$,每处占地 $6\sim 10\text{ hm}^2$ 。

③ 生活性货物流通中心,一般以行政区来划分服务范围。由于城区用地紧张,其服务范围不宜过大,一般服务半径为 $2\sim 3\text{ km}$,每处占地 $3\sim 5\text{ hm}^2$ 。

(2) 按使用特性分类

① 普通货物流通中心。

② 特殊货物流通中心,主要承运危险货物、易腐物、液体货物、鲜活货物等。

③ 综合货物流通中心,设有客货综合站、零担集装箱综合站。

(3) 按功能分类

① 集货中心;② 分货中心;③ 配送中心;④ 转运中心;⑤ 存储加工中心。

(4) 按日处理货物量分类

① A级流通中心,日理货量大于 700 t ,流通大厅面积大于 $4\,900\text{ m}^2$ 。

② B级流通中心,日理货量 $400\sim 700\text{ t}$,流通大厅面积为 $2\,800\sim 4\,900\text{ m}^2$ 。

③ C级流通中心,日理货量 $200\sim 400\text{ t}$,流通大厅面积为 $700\sim 2\,800\text{ m}^2$ 。

④ D级流通中心,日理货量小于 200 t ,流通大厅面积小于 700 m^2 。

2. 设施构成

枢纽交通设施一般指不同交通方式、不同交通线路、不同交通方向间实现客流(或货流)联运、换乘(或换装)、候车和交通工具停放、技术作业、调度等具有多种功能的综合性设施。主要包括以下几部分。

(1) 场站设施

场站设施包括各种交通方式港站、载运工具保养场、维修站等。

(2) 线路设施

线路设施包括枢纽内联结各场站的干支线、联络线、疏解线和各种平面、立体交叉设施等。这里线路特指轨道交通线路、公路线路、水运航道和航空器进出港通道等，立体交叉设施指用地下通道和跨线桥使相交路线在高程不同的平面上互相交叉的交通设施。常用立体交叉的类型，可按其跨越方式和交通功能划分：按其跨越方式，可分为上跨式和下穿式两种；而按其交通功能，则可分为分离式（简单立交）和互通式，如我国目前常用立体交叉的类型包括部分苜蓿叶形、菱形、苜蓿叶形、定向式（或部分定向式）、环形（两层式、三层式、四层式）、组合式、喇叭形等。

(3) 客货运港站内部设施

它包括集散类、通道类、服务类设施等。

① 集散类，包括客运车站的站台、候车室、集散大厅、对外交通的集散广场，货运车站的场库、货位、装卸区等。

② 通道类，包括各种衔接换乘出入车站的通道，如换乘通道、楼梯、各种出入口、自动扶梯等。

③ 服务类，主要指车站内各种类型的客运售票、货运收费、服务窗口和进出站检票口。

④ 其他，包括各种导向装置（声、光、电、文字和图形显示）等。

(4) 管理运营机构

在枢纽地区，往往设立保障轨道交通正常运营的组织管理机构。此外，对于公共汽电车、轨道等各种交通方式一般都有相应的调度、维修、办公、管理等功能设施。如：轨道交通系统所配备收费系统设施（售票系统、检票系统、补票系统），大型管理功能设施，公交运营车辆的管理和夜间停车设施，长途维修和客货运管理设施等，有些地方设有自己的房产开发和租赁的房屋设施。

由于城市客运交通枢纽和城市货运交通枢纽的服务对象不同，因此，两种类型的枢纽在土地开发模式、空间布局、功能特征及建筑设计上也具有很大的差异，以下主要结合客运交通枢纽来介绍城市交通枢纽的发展，而将货运枢纽发展的内容放在后续章节。

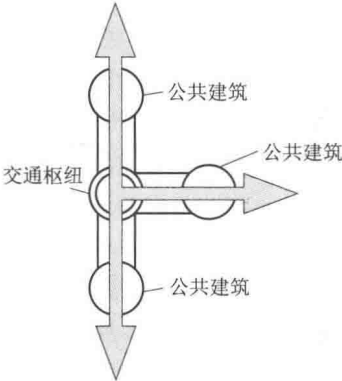
1.2 国内外城市交通枢纽的发展

1.2.1 土地开发模式的发展

1. 开发模式分类

国内外交通枢纽土地开发模式通常分为终点型和网络节点型两种，见表 1-2。

表 1-2 城市交通枢纽开发模式分类及其特点

土地开发模式		含义	优点	缺点
终点型		终点型这种模式适用于用地紧张或用地已经开发完毕的情况，枢纽一般是单栋建筑，其内部功能以竖向布置并垂直连接，多见于城市客运交通枢纽	节省城市用地	比较拥挤
网络节点型		以交通枢纽为中心，周边布置其他功能的附属设施，该中心区域将形成一个城市交通、商业、商务中心，并向整个区域辐射	可形成城市或区域的地标或门户	需要较大的城市用地

2. 土地开发模式发展趋势

(1) 交通枢纽周边用地开发和建筑功能呈混合性趋势

枢纽周边用地和建筑功能通常包括交通、商务、商业、居住、娱乐等多种服务功能，表 1-3 列举国内外部分城市综合交通枢纽周边用地开发和建筑功能情况。

表 1-3 国内外部分城市综合交通枢纽周边用地开发和建筑功能情况

地 区	项目名称	功能组成
德国柏林	柏林来哈特交通枢纽	交通、商业
德国斯图加特	斯图加特交通综合体	交通、购物、餐饮、娱乐
法国巴黎	巴黎拉德芳斯换乘枢纽	交通、商业、办公、娱乐、展览

续表

地 区	项目名称	功能组成
法国里尔	里尔火车站	交通、商业、娱乐、展览
泰国曼谷	曼谷 SA 地块	交通、商业、办公、旅馆
美国圣安东尼奥	美国圣安东尼奥河运	交通、商业、会议、娱乐中心
日本九州市	日本九州转运站	交通、商业、旅馆
日本名古屋	日本名古屋高速铁路站	交通、商业、旅馆
中国香港	香港九龙交通枢纽站	交通、办公、娱乐、餐饮
中国北京	北京东直门交通枢纽	交通、办公、商业、酒店
中国北京	北京西直门交通枢纽	交通、办公、商业
中国上海	上海南站交通枢纽	交通、商业、办公
中国深圳	深圳福田交通枢纽	交通、商业、办公
中国广州	广州新客站	交通、商业、娱乐、办公
中国郑州	郑州综合交通枢纽	交通、购物、餐饮、旅馆

城市交通枢纽用地空间和功能呈混合性特点(表 1-4),如通常在枢纽地块的水平方向配置两种以上的用地类型,以满足换乘旅客在枢纽地块的多种服务需求;而在垂直方向则将多种功能统一组织与设置,以达到不同功能主体间的相互协调与补充,如图 1-1 所示。

表 1-4 城市交通枢纽用地空间开发趋势及功能组成

方向	功能组成
水平方向	办公、购物、娱乐、商务、居住等用地类型
垂直方向	地下为停车和设备用房,1~2 层作为交通、商业功能,3 层以上为旅馆商务功能

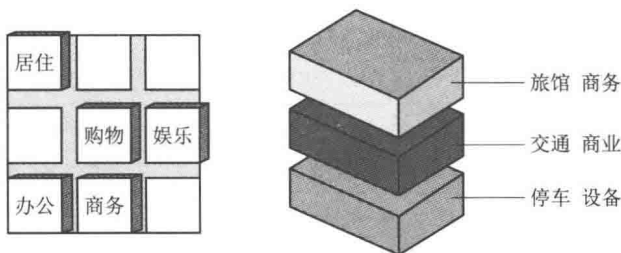


图 1-1 城市交通枢纽用地空间开发趋势示意

(2) 交通枢纽周边用地的开发呈紧凑性趋势

交通枢纽周边土地的利用强度因枢纽自身的城市门户作用,往往会呈紧凑的开发模式,而随着与交通枢纽中心区距离的变大,其开发强度会呈下降趋势,如图 1-2 所示。