

上海空港

SHANGHAI AIRPORT



第5期



主 办 上海机场（集团）有限公司科技委员会
上海机场建设指挥部
主 编 吴念祖
出 版 上海科学技术出版社

上海空港

S H A N G H A I A I R P O R T (第5辑)

主 办 上海机场(集团)有限公司科技委员会

上海机场建设指挥部

协 办 上海现代设计集团

上海建工集团

同济大学

中国民航机场规划设计研究总院

上海市政工程设计研究院

上海民航新时代机场设计研究院

中元兴华工程公司

主 编 吴念祖

副主编 李德润 刘武君

出 版 上海科学技术出版社





上海空港

(第5辑)

2007年8月出版

主 管

上海机场(集团)有限公司

主 办

上海机场(集团)有限公司科技委员会

上海机场建设指挥部

协 办

上海现代设计集团

上海建工集团

同济大学

中国民航机场规划设计研究总院

上海市政工程设计研究院

上海民航新时代机场设计研究院

中元兴华工程公司

Competent Authority:

Shanghai Airport Authority

Sponsors:

Shanghai Airport Authority Science & Technology Committee

Shanghai Airport Construction Headquarter

Supported Sponsor:

Shanghai Xian Dai Architectural Design Group

Shanghai Construction Group

Tongji University

China Airport Planning & Design Institute of CACC

Shanghai Municipal Engineer Design & Research Institute

Shanghai New Era Airport Engineer Design & Research Institute

China IPPR Engineer Corporation

图书在版编目(CIP)数据

上海空港. 第5辑/吴念祖主编. —上海: 上海科学技术出版社, 2007.8

ISBN 978-7-5323-9032-8

I. 上… II. 吴… III. 国际机场—建设—上海市—文集 IV. TU248.6-53

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第15120号

印 刷

苏州望电印刷有限公司

出 版

上海世纪出版股份有限公司

上海科学技术出版社

地 址

上海市钦州南路71号

邮 编

200235

电 话

(021)64089888

网 址

www.sstp.cn

订 阅 处

《上海空港》编辑部

地 址

浦东国际机场启航路300号

邮 编

201202

电 话

(021)68341854

传 真

(021)68341732

E-mail

zhangquan@spia.cc

定 价

36.00元

封面题字

杨国庆

主 编

吴念祖

副主编

李德润 刘武君

编 辑

《上海空港》编辑部

编委会

顾问编委

杨国庆 李逸平 张光辉 字仁录 寿子琪 刁永海

朱宁一 俞吾炎 陈 龙 汪光弟 肖金方 应根宝

曹文建 蔡 军 景逸鸣 王其龙 张永东 张 桦

沈 迪 徐 征 林锦胜 李永盛 姚亚波 蒋作舟

刘观昌 夏丽卿 叶可明 刘炳权 汪天翔 姚祖康

管式勤 Jeffrey Thomas(美) Ben Hasselman(荷)

是枝孝(日) Tony Mills(英)

编 委

(按姓氏笔画为序)

马兴发 王 斌 王晓鸿 尹承林 冉祥来 西绍波

华志坚 刘 钢 刘宝树 许泽成 孙金科 李 强

李金良 邱威尔 汪大绥 张海英 张敏珠 陈宏凯

纽晓鸣 郑悦锋 范庆国 林建海 金德雄 周水森

赵 华 赵 青 洪上元 姚 倩 贾锐军 秦灿灿

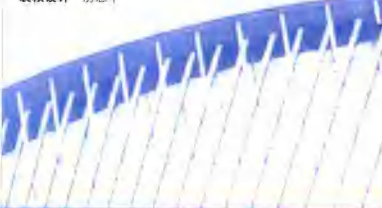
顾吉祥 柴震林 徐建初 高振锋 郭 强 郭建祥

唐洁耀 康 建 寇怡军 屠乙鸣 董红江

责任编辑 杨炳根

特约编辑 李金良 贺胜中 张 泉 田久强

装帧设计 房惠平



目 录

规划设计

发展磁浮交通 建设虹桥枢纽 服务区域经济

刘武君 1

虹桥机场西航站楼规划设计理念和特点

黄翔 刘武君 5

虹桥综合交通枢纽东交通广场规划设计理念和特点

万元 刘武君 12

浦东国际机场东航站楼规划设计特点

刘武君 周小娟 郭建祥 16

机场旅客捷运系统规划方法研究

万元 朱忠隆 林晨 Wolfgang Bamberg 20

SIMMOD仿真模型在浦东国际机场飞行区中的运用

万元 黄翔 27

浦东国际机场南航站区排水规划研究

罗琳 33

工程技术

虹桥综合交通枢纽核心区建设的系统思维

王晓鸿 38

上海浦东国际机场T2航站楼长廊金属屋面安装技术

陈至诚 李建全 刁伟 任海明 42

浦东国际机场二期综合布线系统施工工艺研究

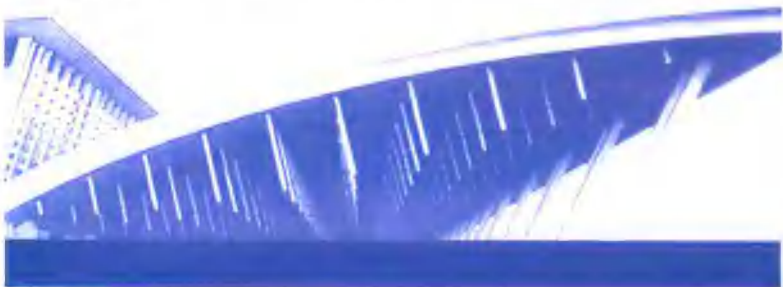
沈轶玮 49

浦东机场T2航站楼空调水系统的水力平衡控制与节能浅论

张兆铭 53

浦东机场二期工程IG-541气体灭火系统应用分析

程敏杰 肖建华 56



虹吸式雨水排水系统在浦东机场T2航站楼的应用

丹建华 程敏杰 李小红 60

浦东国际机场第三跑道地基处理方案研究

王晓鸣 尹康林 李军池 66

浦东国际机场第三跑道浅层地基处理施工技术研究

王晓鸣 斯智峰 刘松 苏尔好 70

飞行区地下穿越工法的线路适应性研究

贺胜中 米思兴 廖少明 张泉 72

盾构法地下穿越飞行区的道面沉降控制标准研究

米思兴 廖少明 贺胜中 张泉 76

浦东国际机场综合物资仓库停车场地基处理方案比选及实践

陈琪 80

以BPM为核心的信息系统集成需求分析方法与实践

张海英 金磊云 王葛建 83

国内民用机场安检综合信息管理系统设计概述

沈琪 冯涌 89

20/25MVA大容量干式电力变压器开发研究

董海岩 殷振慧 97

项目管理

欧美国家对机场经济影响的理论研究与应用

陈姗姗 赵海波 100

新一代民航运输系统下的机场技术发展与管理

李金良 郑悦锋 106

上海机场公务机运营发展探讨

徐锡斌 陈华 郑悦锋 109

上海机场营销的初步设想

王萌 112

风险管理及持续营运管理计划在机场设备设施管理中的应用

吴庭毅 116

层次分析法在设备评标过程中的应用

林鹏程 120

虹桥机场设备管理信息化之我见

余玲 123

机场仓库建设工程中的项目管理

忻奇峰 陈琪 127

浅谈浦东机场工程档案管理中存在的问题及对策

卮画华 131



发展磁浮交通 建设虹桥枢纽 服务区域经济

刘武君

(上海机场建设指挥部)

【摘要】 积极发展磁浮交通，使其成为长三角地区的城际公共交通，建设虹桥综合交通枢纽，使其成为长三角地区

交通运输系统是城市圈社会经济系统的有机组成部分。交通运输系统的改善和发展,既是城市群发展的重要内容,也是促进城市群发展的重要手段和基本前提。建设沪杭磁浮线,将大大提高沪杭通道上的通过能力,从而对上海、杭州、嘉兴的经济增长速度、产业结构、城市空间发展,以及土地利用方式等等产生极为深刻的影响。

一个更高速、更大运量的交通运输系统,对长三角城市群的发展是至关重要的。长三角高速磁浮城际线应沿着既有的沪宁、沪杭甬高速公路走廊行驶,低速进入城区,以减少对环境的影响。通过建设长三角高速磁浮城际线,使区域内的南京、镇江、常州、无锡、苏州、上海虹桥、

嘉兴、杭州、上虞、宁波等重要城区有效连接起来(见图1)。由于高速磁浮系统的车辆为分散动力,各城区可以根据需要尽可能开行不同的间隔、不同编组的直达车,将非常有利于长三角经济的一体化与均衡发展。高速磁浮速度优势的发挥,使南京和上海之间可在45min,杭州和上海之间可在30min之内实现通达,南京到杭州的时间也可以控制在80min之内。这样,区域内将可实现集约型的“公交化”运行,使服务水平大幅度提高。再通过经停城市的多种交通方式的配套辐射,高速磁浮就能使整个长三角区域紧密地结合在一起。

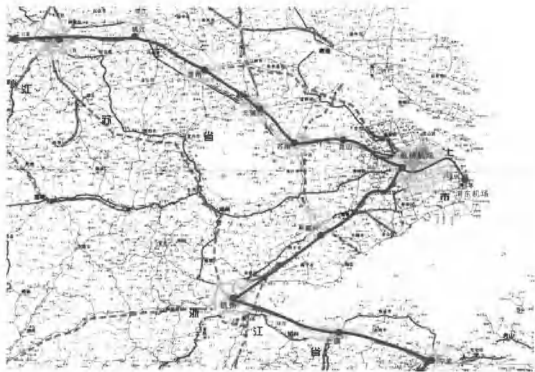


图1 长三角高速磁浮城际线规划示意图

3 建设虹桥枢纽, 服务区域经济

虹桥机场西侧,规划上是机场发展的控制用地。但周边建成区一直在扩张,密度也在不断扩大,加上空域受到多种因素制约,虹桥机场实质上已经失去了大规模扩建的可能性。但这块为虹桥机场扩建保留的土地,为上海今天建设一个新的、现代化综合交通枢纽提供了可能。在此处建设大型交通枢纽不仅区位优势优越,所需投资相对较小,对磁浮交通、京沪高速铁路、长三角城际轨道交通的发展有利,而且为上海城市功能向高层次、可持续发展提供了一个契机。目前,京沪高速铁路、磁浮沪杭线、虹桥机场扩建都已经立项,虹桥综合交通枢纽的前期工作已经

全面展开。虹桥综合交通枢纽将成为长三角城际交通的最重要结点,它将城市内外交通的转换有机结合在一起,无疑会为上海服务长三角区域经济提供最大的便利。

虹桥综合交通枢纽将会成为上海面向全国、面向长三角区域的门户,成为上海市对内、对外交通的最大枢纽。该枢纽由年处理能力3 000万人次的虹桥机场航站楼、30股道的高速铁路、城际铁路设施,10股道的高速磁浮线、磁浮机场快线设施,高速公路客运设施,以及与之衔接良好的10股道的城市轨道交通设施,40多条城市线路公交设施和长途公交设施,2 000多个车位的出租车停车场、6 000多个车位的停车楼等多种交通设施组成(见图2)。在这个新的交通枢纽中,既有国家干线、城际线、市域线,高速公

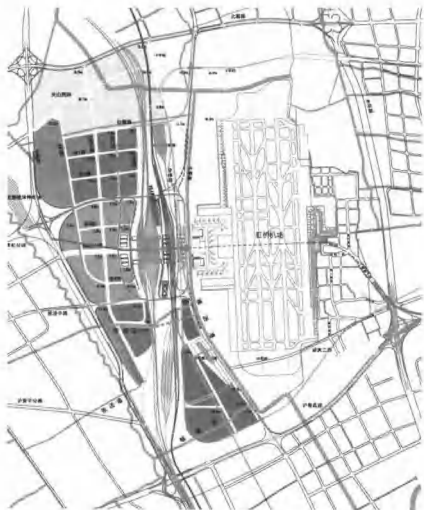


图2 虹桥综合交通枢纽规划示意图

路客运、市内轨道交通、市内公共交通、民用航空等各种运输方式集中换乘，也集中了多种与之配套的服务设施，这不仅节约了土地资源，而且大大提高了交通的效率，使来往于长三角的乘客能够在此处实现快速集散、便捷换乘，最大限度地满足客流出行的需求。

虹桥综合交通枢纽是区域内两条最重要的沪宁、沪杭高速公路、航空及京沪间高速轨道交通及市内交通的交汇点和转换点，具备发展现代物流业的优越条件。在这里建设物流中心，将对上海现代服务业的发展起到积极的促进作用，也有利于长宁、闵行地区经济的发展。浦东国际机场通航后，上海西部高端客运和航空货运数量减少，对这一地区经济产生了一定影响。如果在虹桥地区建设未来上海的大型高速交通枢纽，便可有效地改善航班东移带来的影响和造成的问题，保障城市经济的平稳发展。同时，经由此处的客流在性质上界于航空与铁路之间，同样处于高端市场，周边地区原服务于机场的相关产业设施和市政基础设施，并不需要特别的转型就可以继续发挥作用。这对

于上海西部经济发展和长三角资源整合都有极大的好处。

随着磁浮高铁线的建设，长三角各城市都会建设类似于虹桥枢纽这样的综合枢纽设施，并用这些设施重筑地区交通网络，辐射整个区域。

4 促成空磁联运，建设一体化交通系统

最近，高速磁浮沪杭线和高速铁路京沪线的立项均已经获得国务院批准。这为上海机场以磁浮沪杭线和高铁京沪线的建设为契机，开展空磁、空铁联运提供了现实可能性。

空磁联运从本质上讲是将衔接机场的磁浮交通作为机场的支线航空服务，旅客通过一张空磁联票，就可以在磁浮交通与民用航空之间进行有效衔接。磁浮沪杭线和高速铁路京沪线的建设，以及建设中的浦东机场交通中心、虹桥综合交通枢纽等设施，为上海机场的空磁联运提供了可能。上海机场集团可以根据旅客的需要，磁浮线路通至哪

个城市或地区，就在哪里建设城市航站楼，将上海机场的功能和服务延伸到每一个车站所在的城市。

目前，上海机场的旅客组成中来自长三角的旅客已超过三分之一，且呈增长趋势。而长三角地区各主要城市与上海机场之间的衔接尚不完善，客流主要是高速公路承担，长三角地区的旅客来上海乘飞机，往往要耗去大半天的时间，造成一些城市产生了自己建机场的想法。如果磁浮车站能成为上海机场在长三角各大城市的市内航站楼，并建立起较完善的、一体化空磁联运服务体系，那么，磁浮设站的每一座城市就等于立刻拥有了自己的机场，长三角的几个机场就将走向一体化，上海机场就会真正成为长三角地区甚至更大区域范围的“枢纽机场”。这样就可以避免上海周边地区出现许多低效率小机场的重复投资、建设，以及空陆侧资源的浪费。

为实现磁浮车站的机场功能，我们必须为各车站分别设立不同的机场代码，在车站内增加机场航站楼的功能；还要为各班次列车设定航班号。同时，空磁联运的实施要求航空和磁浮系统实现必要的信息共享。飞机和磁浮之间必须实现联程票务，使各城市旅客在购买机票时得到的是磁浮和飞机航班的联票，也就是说磁浮的售票系统应与民航售票系统整合。

5 发展磁浮交通，推动长三角经济一体化

在未来长三角的发展中，经济一体化是目标，政策法规一体化是前提，区域空间一体化是结果，而交通一体化是基础。建设长三角高速磁浮城际线，有利于在长三角地区形成多层次高速交通工具协作竞争的态势。磁浮城际线建成后，将使现在的沪杭甬、沪宁三小时经济圈变为一小时经济圈，这将有效提高长三角经济一体化进程。对其共享发展机遇、形成区域经济新的增长点也具有积极的作用。

高速磁浮城际线的建设，将使长三角地区共享世博会这样的发展机遇。磁浮交通系统在过去的几届世博会中都是引人注目的展品。上海首次实现高速超导磁浮系统的商业运营，并在世博会举办过程中起到集散客流的作用，在长三角交通一体化中发挥重要作用，这本身就是重大展示内容。可以预见，高速磁浮交通系统必将成为2010年世博会的热点之一。磁浮线将使世博游客把“游兴”延伸到江浙两地，从而将世博效应拓展开来。而从另一个角度来

看，如果没有利用高速磁浮系统与长三角联动来举办世博会，上海单方面是无法吸引如此众多游客的；仅用上海的相关设施，不用长三角的资源也是无法提供优质服务的。

从产业发展的角度来看，高速磁浮系统是一项高新技术，目前仅在日本和德国有过深入的研究，而我国则建设了世界上第一条商业示范运行线，并形成了一系列拥有自主知识产权的技术。通过长三角城际线的建设，在既有成果的基础上深化研究，将有可能使长三角建设成为磁浮交通技术的开发、研究基地，带动电子、材料等高新技术的发展，进而成为长三角区域在新时期带动经济发展的新的增长点。这将会成为我国“走新型工业化道路、用电子信息产业带动传统机电产业跨越式发展”的经典之作。

6 结语

综上所述，基于上海磁浮示范线建设的长三角高速磁浮城际线，将有效推动长三角地区交通的一体化进程，进而实现区域经济一体化发展，带来城市群空间结构的合理化和可持续发展；而虹桥综合交通枢纽将成为上海服务长三角、服务全国的重要门户。如果我们充分发挥高速磁浮的速度优势，使其成为长三角城市群内部的公共交通；如果我们充分发挥虹桥枢纽的作用，使其成为长三角城际交通的最重要节点，这对于长三角经济的一体化发展，对于拓展世博效应，对于未来磁浮产业链的形成和发展，以及长三角各城市经济结构、城市结构等的重筑，都将有非常积极的推动作用。

（本文已于2006年在清华大学中德国际学术研讨会上发表，并被编入论文集）

参考文献

- [1] 刘武君. 大都会——上海城市交通与空间结构研究. 上海：上海科学技术出版社，2004
- [2] 吴良镛. 从上海看城市地区的空间秩序与协调发展. 经济世界，2003，(7)

作者简介：刘武君，工学博士，教授级高级工程师，上海机场（集团）有限公司总工程师。

虹桥机场西航站楼规划设计理念和特点

黄 翔 刘式君

(上海机场建设指挥部)

【摘 要】本文从虹桥机场西航站楼与虹桥枢纽设施一体化设计、旅客流程、分期扩建计划、车道边设置、机位布置、系统设计、建筑造型、商业开发,以及虹桥、浦东机场一体化设计等各方面,阐述了虹桥机场西航站楼规划设计理念和特点。

【关键词】虹桥机场西航站楼 设计理念 设计特点 一体化设计

虹桥机场西航站楼是虹桥综合交通枢纽核心建筑和本期虹桥机场扩建工程的重要组成部分。在整个枢纽核心建筑一体化设计的理念指导下,虹桥机场西航站楼的规划设计理念要服务于上海航空枢纽建设的总体目标,在明确上海“一市两场”战略定位的基础上,充分发挥虹桥机场在航空枢纽结构中的作用。结合旅客在虹桥综合交通枢纽的集疏散要求,在设计西航站楼时,充分体现“以人为本”的规划理念,使旅客在各种交通设施间便捷换乘,在西航站楼内流程合理、中转方便,且步行距离和等待时间,空间满足国际航空运输协会(IATA)对一流机场的要求。同时西航站楼的规划设计还充分考虑到建成后运营管理等多方面的因素,从规划设计开始就要求将虹桥机场建设成为“国内最具人性化的机场”。

1 西楼与枢纽设施一体化

虹桥综合交通枢纽核心建筑由东向西分别是虹桥西航站楼、东交通中心、磁浮虹桥站、京沪高铁站、西交通中心(见图1)。虹桥西航站楼和东交通中心通过12m高架出

发层和-9.5m地铁站厅层紧密联系,航站楼的办票功能向东交通中心延伸,虹桥机场旅客通过东交通中心解决大量到离港交通需求,体现了两者一体化设计的理念。其中:

(1)东交通中心12m高架出发层具有两组虹桥机场办票柜台和两组浦东机场办票柜台,同时配备大量自助办票机,在东交通中心就可以处理机场办票业务,使得旅客到达东交通中心就等于来到了机场航站楼。这样旅客在东交通中心可以和虹桥机场间实现便捷的换乘。

(2)在地铁站与西航站楼的竖向联系中,充分简化了旅客流程,如地铁来的出发旅客可通过地下一层地铁站厅层至12m办票大厅的直达自动扶梯直接进入机场出发功能设施,这样虽然地铁站和西航站楼出发大厅的垂直距离较大,但是旅客的步行距离却很短。另外,机场地面到达层的迎客厅设置直接到地下一层地铁站厅层的自动扶梯,这样地铁和西航站楼之间的旅客换乘非常便捷。

由于西航站楼主楼已经延伸到东交通中心,使得西航站楼和磁浮站屋联结紧密。磁浮作为浦东机场和虹桥机场联络线的功能定位得到很好的实现,并为将来通过磁浮把长三角地区和虹桥机场紧密地联系起来奠定了基础。



图1 虹桥综合交通枢纽功能布局垂直示意图

2 到发旅客按空间严格分离

西航站楼为了保证日益严格的安检要求,在空间设计上做到严格的到离港旅客分离(见图2),这样为机场运营管理也带了节省人力等诸多优点。

3 突出中转,简化流程

西航站楼的设计将虹桥机场的中转功能作为重点来考虑。在中转功能设计上突出强调“减少旅客步行距离,简化旅客和行李流程”等方便旅客中转的思想。我们将中转旅客分为两大类,一类是旅客和行李不见面的,另一类是

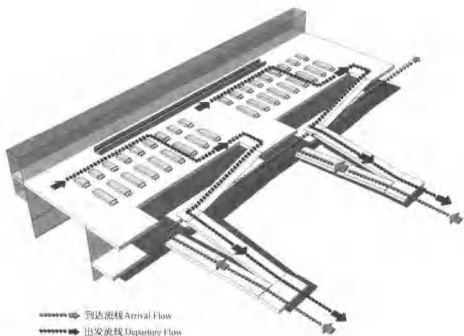


图2 指廊旅客流线

旅客和行李见面的。对于第一类旅客，旅客直接在4.2m到达层签转中心完成办票手续后乘直达自动扶梯至12m层安检通道前方，进入始发旅客流程。对于第二类旅客，旅客在0m行李提取区域提取行李后可直接进入行李提取大厅中部的中转旅客办票区域，在完成办票和托运行李后可在该区域乘自动扶梯抵达4.2m的签转中心，汇入第一类旅客流程。这样两类中转旅客的流程都相当简单，在机场中转的步行距离也很短。另外西航站楼的行李系统的设计中也充分考虑中转情况，在行李房设置了中转投入口，中转行李通过自动分拣系统可进入行李转盘，如果中转班机的时间较晚，行李系统还设置早到行李线（EBS），为中转行李提供周到的处理方案。

4 一次规划，分期实施

虹桥西航站楼设计的另一个特点就是一次规划、分期实施的灵活性（见图3）。本期扩建工程建设容量为年旅客吞吐量2 100万人次。对于未来西航站楼年旅客吞吐量3 000万人次的增长预测，可通过南北向指廊的扩建满足候机和机位的需求；通过在东交通中心设置自助值机设施满足增长的旅客值机需求；考虑到未来旅客安检标准可能提高，在西航站楼设计中，一方面在12m安检区域预留足够的进深空间，这样在未来可以通过安检柜台的三角放置方式，使得“一”字排列的安检通道数量可以提高三分之一以上。另一方面在主楼0m行李提取大厅，设计上保留了南北

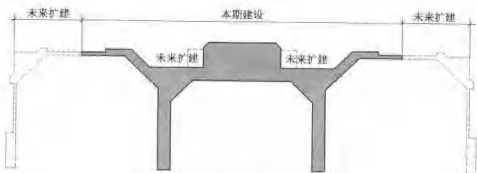


图3 西航站楼扩建示意图

向扩建的可能性,并在行李房设计等各方面都考虑了该扩建情况。

5 多车道边,公交优先

西航站楼的车道边长度和车道数都是超过IATA要求的,并已按车辆的公共程度和是否便于管理的程度来综合考虑车道边的分配。西航站楼以及东交通中心各类车道边长度需求和设计提供对比详见下表。

主要车道边的设计情况为:

1) 出发车道边 枢纽高架快速道路系统南北分区,南进南出、北进北出。因此出发层车道边也分南北两套,分别服务于南北两个方向的客流,同时每侧又分内外两层车道边,以提供充足的停靠长度来满足不同车种对车道边分配的需求(见图4)。

2) 到达车道边 分内外两层,到达层出租车远期共

需18个发车位,航站楼到达层门前单侧停靠。由于发车位较多,考虑分两组在内侧设置18个发车位。机场专线巴士在内侧车道边北部上乘客,社会大中型巴士安排在外侧车道边。

3) 东交通中心车道边 东交通中心的车道边主要设置在两处,一处是交通中心地面层,主要为长途巴士服务;另一处设置在与航站楼夹层相连的交通中心大通道处,主要为社会车辆服务(见图5)。

6 近机位比例高,运行灵活性大

本期建设的西航站楼近机位数可以满足2100万人次的年旅客吞吐量,通过扩建指廊的简单办法可以使未来西航站楼年旅客吞吐量3000万人次时依然保持非常高比例的近机位,为建设人性化机场提供有力的支持。

在西航站楼机位设计中,为提高机坪利用率,参照

西航站楼以及东交通中心各类车道边长度需求和设计提供对比表

车道边位置	车道边主要功能	交通方式	车道边需求长度(m)	设计提供的车道边长度(m)
0m 地面层				
	机场接客	出租车		(18个发车位)
		社会巴士	121	192
	磁浮接客	出租车		(12个发车位)
		社会巴士	59	100
	机场和磁浮接客	常规公交和长途车		(16个车位)
12m 出发层				
北侧	机场送客	私人小汽车	75	220
		出租车	52	110
		社会巴士	16	60
		常规公交和长途车	68	170
	磁浮送客	私人小汽车	34	75
		出租车	31	80
		社会巴士	8	125
		常规公交和长途车	42	120
	机场送客	私人小汽车	64	220
		出租车	43	110
		社会巴士	13	60
		常规公交和长途车	54	170
南侧	磁浮送客	私人小汽车	29	150
		出租车	26	80
		社会巴士	6	50
		常规公交	44	120

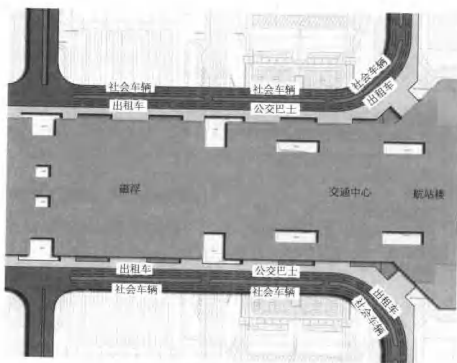


图4 出发层车道边

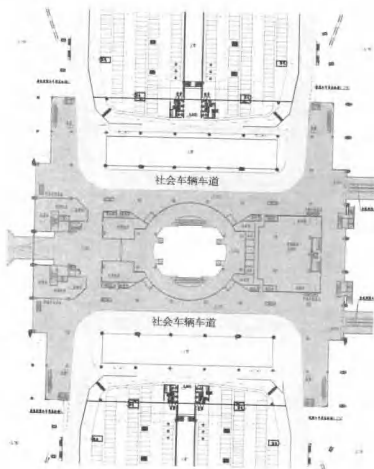


图5 东交通中心6.6m层大通车道边

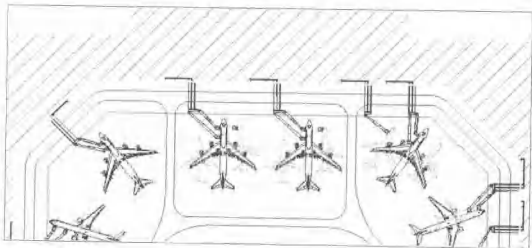


图6 西航站楼局部机坪机位布局平面图

航站楼建筑构型，对其中某些机位进行了可变机位的设计（见图6）。这样，机场管理者可根据实际到达、起飞航班情况来安排停机位，从而大大提高机坪使用效率及其灵活性。同时我们也为可变机位的设计方案考虑了登机桥及地面服务设施的相应设计方案。这样虹桥西航站楼机位布局方案可以充分运用灵活可变的机位设置方式，以采用编组的方式，调整机位的运行，今后随着不同航空公司在不同时期下的需求，运行方案可针对这些变化作出动态的调整。

7 确保功能要求，简化系统设计

虹桥西航站楼的设计，是在确保功能要求前提下遵循了“流程紧凑简洁，设施设备系统安全高效，充分考虑上建结构实施难度和进度”的简化系统设计原则。如在建筑设计的钢结构采用上，尽量采用简单的钢结构形式；在枢纽下部结构的施工中，根据现场条件尽量采用大开挖的施工方式；在建筑的幕墙设计中，尽量采用简单标准化的幕墙形式；另外，在设计中充分考虑上部结构吊装对下部结构的影响，采用的结构形式尽可能少用到临时支撑施工方式。特别是在西航站楼行李系统设计中，根据主楼和交通中心值机柜台的设置情况和功能定位，交通中心四组公共值机柜台的始发行李经分栋系统到达离港转盘，而主楼各机组值机柜台的始发行李通过直通线直接到达离港转盘。这样在确保功能要求的前提下，简化行李系统的设计，一方面可以使系统更加安全高效地运行，另一方面也带来了减少投资、降低施工难度等很多优点。

8 空间尺度适宜，通风采光良好

此次建筑设计空间设计尺度宜人，同时室内结合

天窗、天井等设计手法强化自然通风与采光，一方面减少设备能耗，响应“建立节约型社会”的号召；另一方面空间人性化设计，加强使用者对公共空间的亲切体验（参见图7）。

9 强调商业开发，提高非航空盈利

采用先进商业策划理念，加大空侧商业设施面积，提高服务水平，在合理控制建设和运营成本的基础上，提高非航空盈利机会。另外，在主楼东侧长廊上部营建陆侧观景平台，结合枢纽商业设施共同开发，也是此次航站楼的又一大亮点。

10 造型平直简洁，风格迥异于浦东

虹桥机场建筑结构方正简洁，造型符合平面功能，在设计思路与风格上同浦东机场有较大差异，从而使国内和国际两大空港有不同的视觉形象（参见图8）。

11 驻场单位用房一体化

西航站楼内的驻场单位包括虹桥机场各运行管理单位、航空公司及保险、旅游等公司。驻场单位管理用房设计中按照管辖服务范围，统一进行管理用房设计。其中在主楼办票柜台上方，设计了两幢办公大楼，通过和主楼很好的联系，可以方便各驻场单位对机场运营的管理。

12 航班信息两场一体化

虹桥机场扩建工程是上海机场航空发展战略的重要步骤。航班生产信息系统遵循统一规划、分步分场的原则，

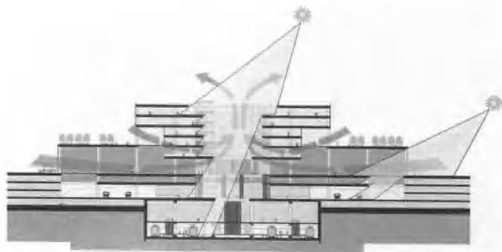


图7 东交通中心建筑剖面图



图8 虹桥机场西航站楼和浦东机场T2航站楼建筑造型

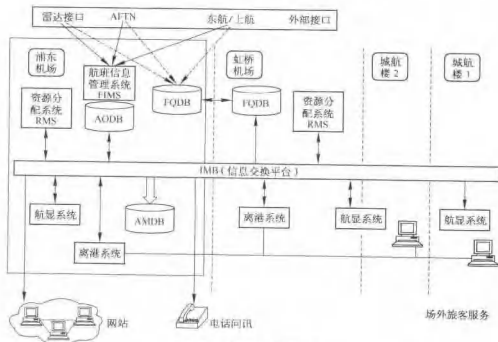


图9 上海机场信息系统规划

已在浦东机场二期扩建中建设了两场统一的信息集成基础设施,获得了统一的航班信息来源,统一的AODB和信息交换平台(1MB)。今后两场航班生产的核心数据、航班信息源集中存储、处理,并为两场提供统一的信息集成平台,支持集团层面对于两场生产运行状况的监控,航班操作和资源操作处理两场相对独立;两场的弱电信息系统能够保持系统的独立性分别部署在虹桥和浦东,确保两场独立运行(参见图9)。

13 虹桥机场具备浦东机场办票功能

在虹桥西航站楼靠近磁浮机场专线处,设计了两组办票柜台,可以办理浦东机场两个航站楼的出发航班值机。这样为通过磁浮交通和高速铁路来虹桥枢纽转车去浦东机场登机的旅客提供了便利。他们可以在此换乘磁浮机场专线去浦东机场,也可以在这里办好票后再到市中心做点别

的事,然后再去浦东机场。这也进一步促进了两场的一体化运营。

虹桥机场西航站楼从2005年下半年就开始进行了项目的前期工作。上海市委、市政府多次明确了西航站楼设计要遵循“世界级的枢纽”、“以人为本”、“功能就是标志”、“环保节能”、“可持续发展”等一系列的原则。通过国际方案征集,西航站楼概念方案专家意见征询等大量的工作,西航站楼的规划设计经历了一轮又一轮的深化优化过程。正是因为西航站楼规划设计工作汲取了国内外众多知名城市规划、机场规划、设计、运行、管理专家的宝贵意见,才使得虹桥机场西航站楼的设计内容如此丰富,逐渐形成了符合规划设计理念的众多鲜明特点。为虹桥机场成为“最具人性化的机场”迈出了坚实的一步。

作者简介:袁翔,工程师,工学博士,主要从事机场规划设计。
E-mail:flyhs@21cn.com

上海机场评估系统研究课题通过验收

2007年3月30日,在上海市城市航站楼10楼会议室,上海市科学技术委员会主持召开了上海市科研计划项目“上海机场评估系统研究”(课题编号:04dz12047-02)科学技术成果鉴定验收会。由上海机场(集团)有限公司战略发展部、上海机场建设指挥部规划设计部和办公室构成的课题组出席会议,指挥部总工程师列席参加。

该课题是以上海航空枢纽战略规划、浦东机场扩建工程和虹桥机场扩建工程为背景,对上海机场评估系统进行了较为系统和全面的研究。通过对机场评估系统指标体系的建立、权重分配方法的研究,建立了较为合理科学的机场评估体系,并将评估系统应用于上海航空枢纽评估、虹桥西航站楼设计评估,为上海机场规划设计、运营管理等方面提供咨询建议。

由来自民航华东管理局、同济大学、上海市城市综合交通规划研究所和东航股份规划发展部等单位的专家和代表组成的鉴定验收委员会详细听取了课题组的汇报,认真审查了课题组提交的技术文件,经充分讨论,一致认为该课题研究对评估指标体系、指标体系的权重分配方法、评估系统的载体等各方面取得了以下几方面的国内创新:

1. 应用动态的方法建立机场评估系统,使评估系统从项目可行性方案开始至机场运营阶段整个流程都能够对机场的相关考核内容进行较准确的评价;
2. 完整系统地构架了航空枢纽指标评估体系;
3. 将系统工程学应用到机场评估系统的权重分配方法,能够最大程度体现项目进展的实际情况;
4. 开发机场评估系统软件,用统计学的思路方法为机场管理及决策层提供直观的意见反馈。

课题研究社会效益显著,成果达到国内领先水平。专家组一致同意通过验收。



上海空港

虹桥综合交通枢纽东交通广场规划 设计理念和特点

万 元 刘武君

(上海机场建设指挥部)

【摘要】东交通广场服务于机场西航站楼和磁浮,并且作为上部商业设施和下部换乘人流的联系纽带,是虹桥综合交通枢纽的重要组成部分。东交通广场规划与综合交通枢纽的规划相辅相成。交通广场与交通枢纽其他部分,如航站楼、磁浮功能互补,一体设计。

【关键词】换乘便捷 商业开发 一纵三横 信息化管理

虹桥综合交通枢纽是集高速、城际铁路、磁浮、城市轨道交通、长途巴士、公共巴士、出租车、社会车辆以及航空港等轨、路、空三位一体的,日旅客吞吐量110万人次的超大型、世界级交通枢纽中心。作为枢纽重要的集散及乘转中心,东交通广场由室外停车场地、停车楼、地铁、公交巴士站、连接通道和上层的开发用房组成(见图1)。

人流、车流十分复杂,涵盖了虹桥综合交通枢纽各种交通方式的换乘人流。规划设计的目标就是将这些人流、车流有效地组织起来,方便不同交通方式之间的转换。同时挖掘该地块巨大的人流量的消费潜力,利用上部空间开发商业用房。

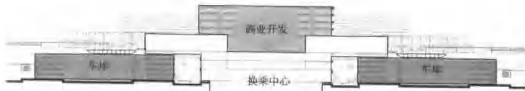


图1 东交通广场功能布置图

核心区功能布局一体化设计

枢纽建筑综合体在枢纽水平向由东至西分别是虹桥机场西航站楼、东交通广场、磁浮、高铁、西交通广场等(见图2)。东交通广场0m处集中设置了公交巴士东总站及候车大厅,包括长途巴士和线路巴士,服务于机场与磁浮的到达接客。公交巴士站南北两侧分设单元式社会停车库,亦服务于机场与磁浮。在高铁西广场组织公交巴士西站,并设置大型地下停车库。

枢纽综合体在纵向共分五大功能层面:12m出发层;6m到达换乘廊道层;0m到达层;-9.5m到达换乘通道及地铁站厅层;-16.5m地铁轨道及站台层。其中12m层、6m层和-9.5m层为枢纽三大重要换乘通道。高铁、磁浮轨道在0m层;地铁2号线与10号线从枢纽东侧引入,穿越东交通广场,于地下二层东西横贯整个枢纽,并分设东、西两站。整个规划设计不仅能满足东交通广场与西航站楼、磁浮车站、公交站点以及地铁车站的高效、便捷、安全的

衔接和换乘,与外部地面道路、高架系统进行合理衔接,而且合理的布局与土地利用,也提高了土地和空间的利用率,有效地控制了投资和运营成本;同时也提高了服务水平,方便了旅客,充分体现了“以人为本,最大便利”的规划理念。

2 “一纵三横”的空间构架

针对整个虹桥综合交通枢纽有56种换乘模式,每天将处理近64 000人次换乘转运量,而东交通广场又作为枢纽重要的集散及乘转中心的特点,其规划设计主要抓住“一纵三横”构架的设计理念,通过设置空间层次上的交通主辅,最快捷地服务磁浮和航站楼,方便高效地连接商业、地铁、公交、社会车库等各项功能。

其中“纵”为位于东交通广场建筑平面中心位置的圆形采光中庭度以及在其周围设置的垂直交通设施,它自上而下连接了商业开发区域,12.15m出发层,