

上海空港

SHANGHAI AIRPORT



第4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
主 编 吴念祖
出 版 上海科学技术出版社

上
海
空
港



上海空港

S H A N G H A I A I R P O R T (第4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

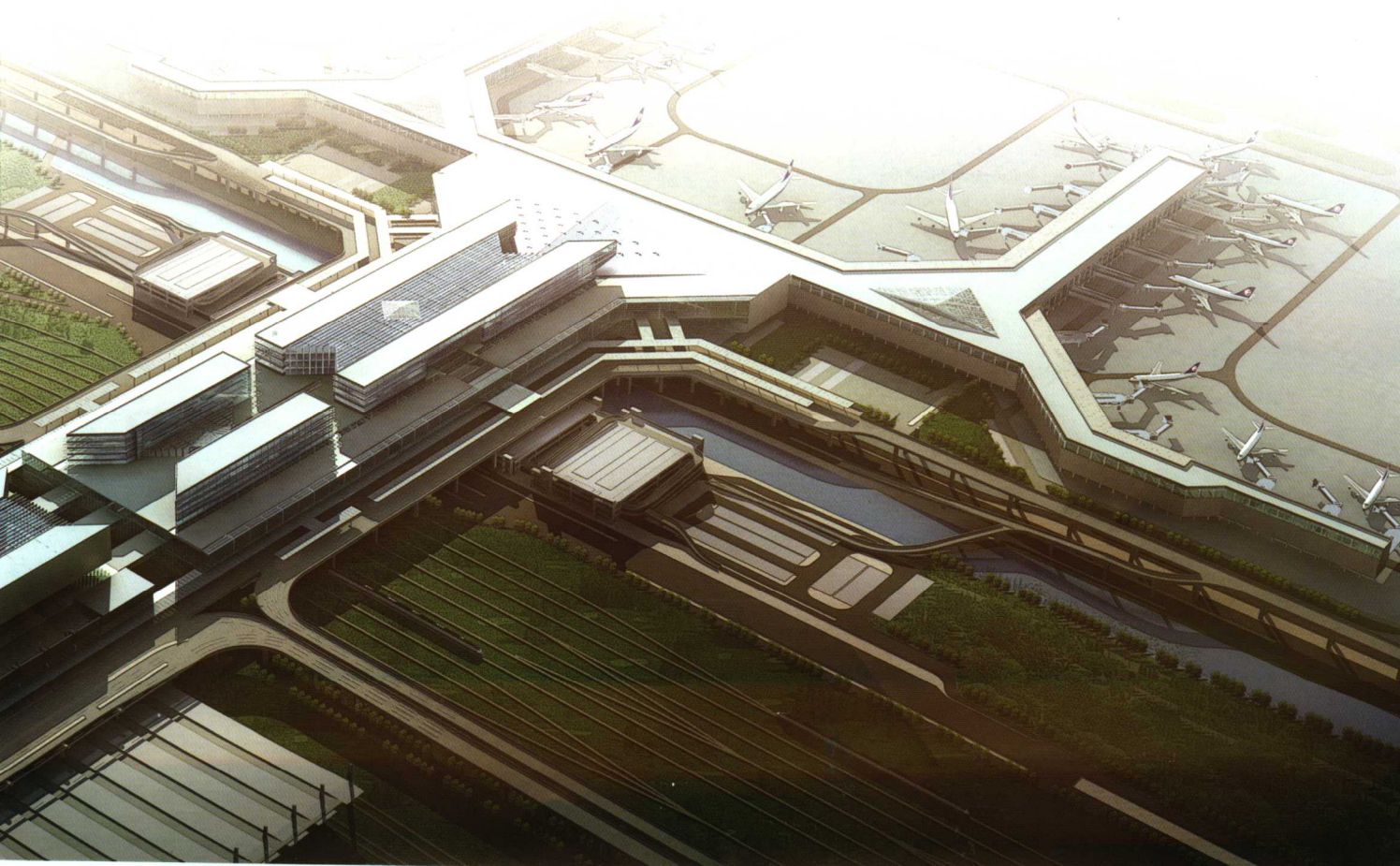
上海民航新时代机场设计研究院

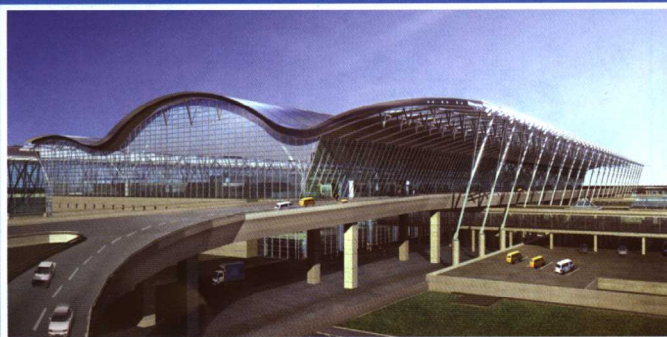
中元兴华工程公司

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4辑)

2007年3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4辑/吴念祖主编. —上海: 上海科学技术出版社, 2007.3

ISBN 978-7-5323-8846-2

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018584号

印刷 上海精英彩色印务有限公司

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	宇仁录	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	魏绮华	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 米思兴

装帧设计 房惠平



上海空港 第 4 辑



虹桥国际机场总体规划（2005版）于2006年3月29日获得了国家民航总局和上海市人民政府批准。虹桥国际机场发展定位的变化和总体规划的修编，以及京沪高速铁路站址和磁浮沪杭线的规划，为一个真正意义上的综合交通枢纽的形成创造了机遇。虹桥综合交通枢纽是将虹桥机场新航站楼、京沪高速轨道交通、长三角高速城际线以及城市公共交通系统有机结合起来，在虹桥机场西侧形成的一个大型综合交通枢纽，它汇集了航空、高铁、磁浮、城市轨道和道路等交通方式，是上海城市对外的重大枢纽，建成后将进一步增强上海服务长三角的功能，促进区域一体化的发展。工程计划于2007年初开工，2009年底竣工，2010年世博会前正式投入运行。



◆ 2006年3月初，上海机场（集团）有限公司董事长、总裁、上海机场建设指挥部总指挥吴念祖，上海机场建设指挥部副总指挥景逸鸣率有关人员实地察看了虹桥综合交通枢纽规划现场，并进行现场办公。虹桥综合交通枢纽征地动迁工作量多面广、情况复杂，同时还受到时间、环境和资金等多方面的限制，只有进一步认清这一区域的自然和人文环境，才能进行准确规划和定位，保证征地动拆迁工作进行顺利。

◆ 上海机场（集团）有限公司物流事业部征地动迁项目组，在继续做好浦东机场西货运区建设用地工作协调的同时，积极投入到虹桥综合交通枢纽项目的征地动迁工作中。根据工作重心逐渐转移的新情况，他们对内部工作进行了重新分工调整，兼顾浦东和虹桥两头，“两根发条同时上”，尽心尽职地去完成各项征地动迁的任务。



◆ 2006年9月6~8日，虹桥国际机场扩建工程预可行性研究报告评估会在上海西部宾馆召开。国家发展和改革委员会、中国民用航空总局、国家空中交通管制委员会、中国空军司令部、南京军区空军、空军上海指挥所、海军航空兵部、东海舰队、上海市发展和改革委员会、上海市建设和交通委员会等单位以及上海机场（集团）有限公司、上海机场建设指挥部、虹桥国际机场公司的领导和有关部门负责人、专家共150余人参加了评估会。

与会者认真听取了为民航机场规划设计研究总院对《上海虹桥国际机场扩建工程预可行性研究报告》编制情况和基本内容的介绍，与会专家紧紧围绕“以人为本，建成一流交通枢纽”的要求，对此报告进行了研究和论证。评估组专家还对项目现场进行了实地考察和调研，并按照工程项目与建设单位及相关设计单位进行对口交流和讨论，就虹桥国际机场扩建工程预可行性研究报告所涉及的飞行区、航站区、货运区、航管及航油等工程专题进行了讨论，并形成了调研评估的初步意见。





◆ 2006年9月9~10日，虹桥综合交通枢纽机场航站楼概念方案专家评审会在上海西郊宾馆召开。由中国民用航空总局、中国国际工程咨询公司、中国民用航空华东地区管理局、上海市城市规划管理局、中国民用航空华北地区管理局、首都机场建设指挥部、广州机场扩建工程指挥部、国家磁浮交通工程技术研究中心、中国民航设计总院和株式会社日建设计、荷兰NACO公司、澳大利亚墨尔本机场等单位的中外著名专家组成的专家组，认真听取并审议了设计单位关于虹桥综合交通枢纽总体、机场航站楼和磁浮车站概念方案、交通中心及建筑设计概念方案的介绍，并形成了专家组意见。



◆ 2006年7月28日和9月7日，上海机场（集团）有限公司分别与上海市闵行和长宁两区人民政府签订了《虹桥综合交通枢纽项目土地储备动拆迁包干协议》，按虹桥综合交通枢纽项目建设进度节点的要求，两区将于今年年内完成核心区域交地任务。征地包干协议的签订是征地动迁工作的一个重要分水岭，它标志着征地动迁工作从此进入一个实质性的启动阶段。



◆ 2006年9月8日，虹桥综合交通枢纽区域发展功能定位研究咨询合同签约仪式在上海西郊宾馆举行，上海机场（集团）有限公司董事长、总裁、上海机场建设指挥部总指挥吴念祖出席合同签约仪式并致辞。



2006年10月24日，虹桥国际机场扩建工程飞行区地基处理、地势及排水设计方案专家咨询会在上海龙柏饭店举行。会议成立了以中国民用航空总局设计大师蒋作舟任组长，由中国民用航空总局机场司、中国民用航空华东地区管理局、上海市市政工程管理局、同济大学及上海岩土工程勘察设计研究院等单位7位国内有关岩土工程和机场工程领域的知名专家组成的咨询组，上海机场（集团）有限公司和上海机场建设指挥部领导吴念祖、李德润、刘武君、王其龙出席了会议。

与会专家在赴地基处理试验场地进行现场踏勘的基础上，认真听取了上海岩土工程勘察设计研究院和中国民航机场建设公司关于场区工程地质情况和地基处理、地势及排水设计方案的介绍，并进行了深入讨论，一致认为设计单位所提供的地基处理试验技术总结报告资料全面，内容翔实，分析较为深入，为场区地基处理工程的决策和实施提供了重要的技术基础。同时，也提出了需进一步深化和完善的意见和建议。



2006年9月18日，上海市环境保护局在上海龙柏饭店主持召开了《上海虹桥国际机场扩建工程环境影响评价大纲》专家咨询会。来自国家环境保护总局环境工程评估中心、中国民用航空总局、上海市环境保护局、中国科学院声学研究所、铁道科学研究院环控所、河北科技大学、空军工程大学、同济大学等单位8位研究员、高工和教授组成的咨询组专家，以及上海市环境保护局、上海市闵行区环境保护局、上海机场（集团）有限公司、上海机场建设指挥部与环评编制单位上海市环境工程设计科学研究所的领导和代表出席了咨询会。会上，建设与设计单位介绍了项目概况，环评单位汇报了环境影响评价大纲的有关内容。

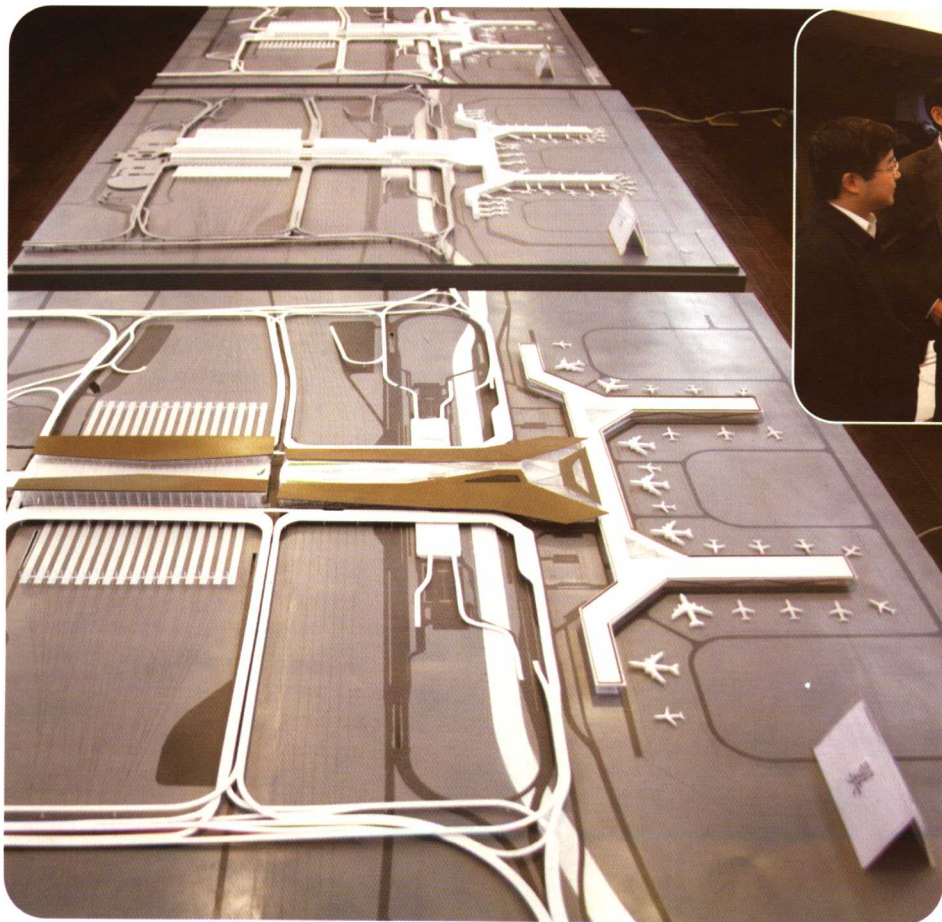
《环评大纲》指出，虹桥机场扩建工程与国家产业政策相符，与上海市、区两级发展规划相容。《环评大纲》分别就噪声环境、生态景观、大气环境、水环境、施工期环境和社会环境等方面进行了现状调查及影响预测的评价分析，并提出了在建筑设计、总体工程、供电照明系统等节能措施及建设阶段的环境保护措施。



◆ 虹桥国际机场扩建工程飞行区位于虹桥机场现有飞行区以西，工程规划占地面积共约2km²，主要建设一条与现有跑道平行的南北向跑道和相应的平行滑行道及联络道等工程。由于虹桥国际机场扩建工程飞行区总体为黏土地，浅部土层结构比较松散，土质不够均匀，地下水位偏高，地基土压缩性较大，同时还存在大小不等的各类暗浜和沟塘，造成了地基不均匀，地基的承载力和反应模量等指标都较低，不能满足机场道面结构对地基强度和刚度的要求。



◆ 为了科学选择合适的地基处理方法，合理选用施工工艺和参数，为大面积地基处理工程提供依据，在仔细研究虹桥国际机场扩建工程飞行区地质条件与现状的基础上，充分借鉴浦东国际机场一、二期飞行区工程建设的成功经验，上海机场建设指挥部从今年2006年6月15日开始实施了多项地基处理的现场试验，试验工程按照冲击碾压和振动碾压两种方式，分别采用高真空降水、轻型井点降水、盲沟降水和无排水措施等在六个试验小区进行。现场试验施工于2006年8月30日全部结束，并于10月份提交了试验段施工总结报告。



◆ 2006年11月13日，上海机场（集团）有限公司、上海机场建设指挥部领导吴念祖、李德润、刘武君，申虹投资公司总经理曹龙金，上海现代设计集团总裁张桦、总裁助理龙革，华东建筑设计研究院副院长郭建祥等共同研讨了虹桥综合交通枢纽建筑方案，并进一步确定了虹桥综合交通枢纽建筑设计工作下一步的工作重点和具体目标。

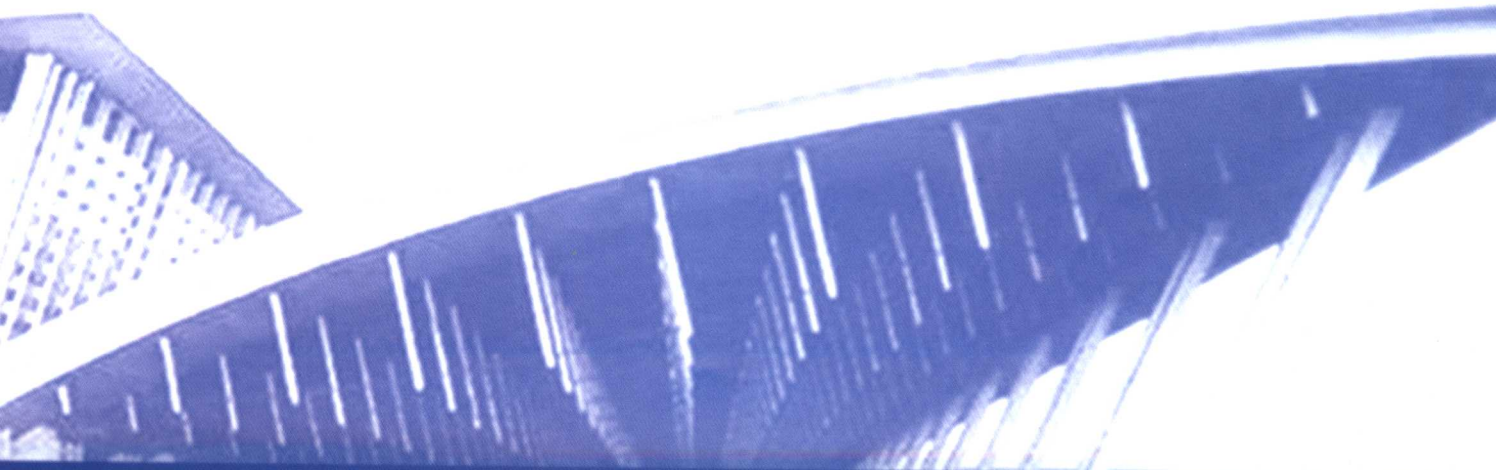
目 录

规划研究

虹桥机场规划中的几个问题	
刘武君	1
国外大型综合交通枢纽的开发	
顾承东 林晨	4
虹桥综合交通枢纽规划方案研究与策划	
赵海波 顾承东 林晨	9
上海机场集疏运系统规划研究	
刘武君	14
虹桥枢纽集疏运体系规划研究	
陈必壮 杨立峰 王忠强 苏瑛 董志国 于琛	18
虹桥机场西航站楼停机坪规划的研究	
万元 林晨	23
虹桥机场中转问题分析及设施改造设想	
吴庭毅	27
浅谈机场飞行区灯光系统的规划与设计	
万元 林晨	35
关于二期航站楼隔离区设置的建议	
胡国利	39
新加坡樟宜机场考察报告	
王吉杰 冉祥来	41

工程技术

虹桥机场候机楼A楼D段屋面工程技术研究与实践	
黄建平	53



简论航站楼设备维修策略的抉择	
林鹏程 吴庭毅	56
二跑道南北灯光站工程项目交界面控制研究	
张兆铭	61
禁区安全施工管理	
张捷 钱茂铭	64
南雨水泵站及调节水池深基坑土方开挖	
梁伟 皮奇志	67
交通荷载作用下的场道地基沉降分析	
杨斐 杨宇亮 孙立军	71
信息系统	
关于上海空港物流信息平台建设的思考	
楼旦鸣	76
浦东国际机场二跑道助航灯光监控系统	
朱庆军 殷振慧 张伟东	79
关于二期航站楼、飞行区CCTV及门禁系统建设的建议	
秦重瀚 周蔚	83
企业业务流程连续优化时机与方法选择	
陈华	86
项目管理	
虹桥综合交通枢纽开发建设策划	
顾承东 林晨 刘武君	90
虹桥国际机场扩建工程前期工作策划	
顾承东 林晨 李嵩	94
虹桥综合交通枢纽开发融资策划	
赵海波 顾承东 林晨	98
浦东国际机场二期扩建工程进度管理	
王振军	103
上海机场建设项目全过程造价管理	
韩梅 王斌	107
论浦东机场扩建工程项目技术管理	
周水森	111
业主方工程项目管理的探讨	
贺胜中	115
工程档案的特点及作用	
郦丽华	118
虹桥机场自动扶梯更新项目管理的几点体会	
林鹏程	120

虹桥机场规划中的几个问题

刘武君

(上海机场建设指挥部)

【摘要】 本文论述了虹桥机场建设近距离跑道的必要性和可行性,提出了新航站楼与高速磁浮、高速铁路站结合,建设虹桥综合交通枢纽、推动交通一体化发展的概念,并分析了未来机场东、西两个航站楼使用的方案,以及虹桥机场扩建工程的时机和紧迫性,为总体规划的修订奠定了基础。

【关键词】 虹桥机场 总体规划 近距离跑道

2006年3月29日,修订后的虹桥国际机场总体规划(2005版)获得了国家民航总局和上海市人民政府批准。该规划将虹桥国际机场的终端容量设定在年处理旅客3 000万人次、货邮100万t、飞机起降26.3万架次;用地面积由现在的4.47km²增加到8.93 km²;新增用地和设施主要布置在现有跑道的西侧,

西侧新建一条跑道、一座航站楼,新建新的货运、机务、配餐以及其他相关设施(见图1)。总投资将超过100亿元。

规划方案的批准进一步激发了大家对虹桥机场发展的关心和研究。本文对虹桥机场规划中大家经常议论的几个问题谈谈自己的认识,供大家讨论。

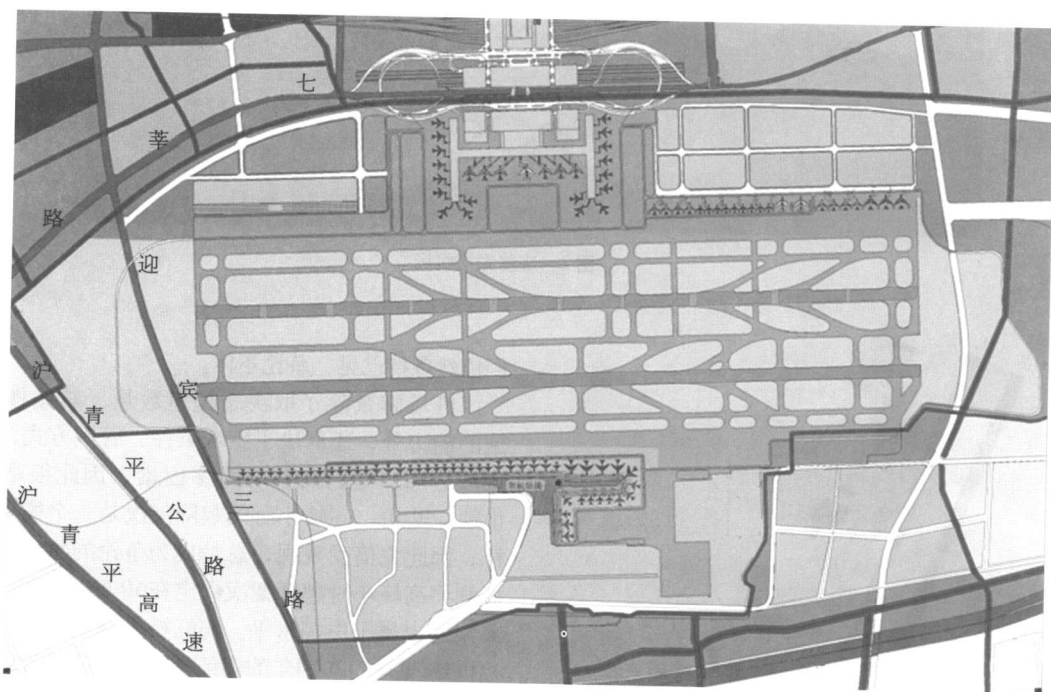


图1 虹桥机场总体规划图

1 为什么要修订1993版虹桥机场规划、建近距离跑道

1993版虹桥机场规划是在现有跑道西侧1 700m、铁路外环线以东布置了一条独立平行的远距离跑道。机场规划容量为年处理旅客4 000万人次、货运104万t、飞机起降26.4万架次。然而,上世纪90年代以来,虹桥机场周围地区的城市化

发展迅速,由于对机场周围地区环境保护的认识不足、对土地开发控制不严,已经使得远距离跑道的建设非常困难。特别是市民的“环境意识”在近10年中有了很大的提高,环境保护的法规、制度也日趋完善。远距离跑道所产生的航空噪声会给南北居住区带来严重污染,将不可能通过环境评估。

另外,1993版虹桥机场规划的实施是以搬迁大场机场为前提的。经历了江湾机场的搬迁之后,大家已经认识到了搬

迁的难度。加之大场机场旁边还有一个上海飞机制造厂。

近距离跑道虽然不如远距离跑道的容量大、运行难度也高，但两条跑道总比一条跑道好，维修方便、机场安全可靠度提高，而且管制得当的话，容量也不一定比远距离跑道低多少。欧美许多机场的实践已经证明了这一点。

虹桥机场规划的修订和虹桥综合交通枢纽的建设是一个事情的两个侧面。一方面，虹桥机场规划修订使虹桥机场西侧的规划预留土地让出，从而使高速铁路设站成为可能，使虹桥综合交通枢纽建设成为可能。另一方面，也正是因为虹桥综合交通枢纽的规划建设，使得我们还停留在纸上的虹桥机场规划变成了现实。因此，可以说是虹桥综合交通枢纽的建设为我们提供了建设第二条跑道的机会，我们必须抓住这

一机会，机不可失。如果失去这次机会，也许虹桥机场就永远只有一条跑道了。

业内还有一种意见是“虹桥机场扩建投资太大，不如在青浦县城附近新建”或者“在苏沪交界的江苏境内新建，江苏还不要征地费用”，等等。这些另址新建的想法都忽略了两个问题。一是这些方案都是要关闭虹桥机场的；二是新机场将需要10倍于机场投资的资金来为之配套。因此，这类方案的最大问题还在于它的操作难度极大。

2 新规划中虹桥机场的终端容量到底有多大

虽然新的虹桥国际机场规划将终端容量设定在年处理旅客3 000万人次、货邮100万t、飞机起降26.3万架次。但专家

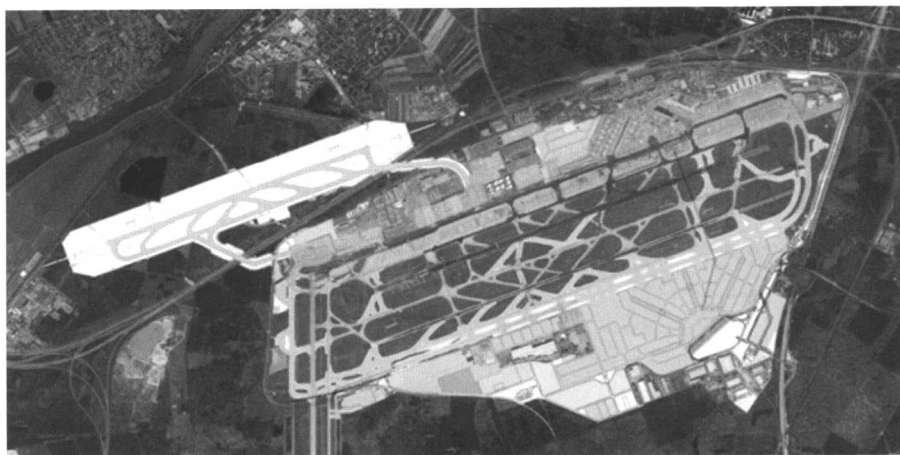


图2 法兰克福机场

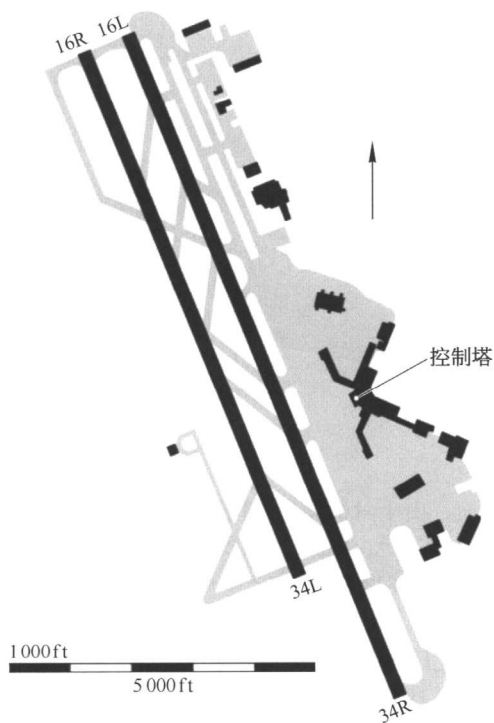


图3 西雅图机场

们仍然各持己见、争论不休。

机场容量除了取决于跑道数量、航站楼规模等各种设施的能力外，还取决于空域条件、管制方式、机型组合、航班波分布、运行时间等诸多因素，因此很难有一个统一的说法。其中，高峰小时的起降架次是一个衡量能力的关键指标，因此它倍受重视，总是成为争论的焦点。新的虹桥机场规划将高峰小时起降架次设定在60架次，在国际上类似近距离跑道中属于中等水平。与虹桥机场规划非常相似的法兰克福机场(见图2)2004年的实绩是一年处理了旅客5 110万人次、货邮183.9万t、飞机起降47.7万架次，其两条平行近距离跑道采用仪表进近方式，高峰小时起降架次达到了75架次。在美国，由于许多机场采用目视进近方式，他们都很容易超过60架次。西雅图的塔科马机场两条平行跑道之间没有平行滑行道(见图3)，高峰小时起降架次也达到了75架次。其2004年的实绩是一年处理了旅客2 880万人次、货邮34.7万t、飞机起降35.9万架次。

考虑到影响机场容量的诸因素在未来都会发生变化，空域条件和管制方式必将会逐步改进。因此，在新的虹桥机场规划方案中对土地、空间予以了比较充分的预留，对机坪、

航站楼、货运站及其他相关设施均保留了进一步扩展的可能性。

3 航站楼为什么要与高速磁浮和高速铁路站结合

由于体制的原因,我国的交通系统被严重分隔,造成了许多资源浪费。现在综合交通一体化问题已被广泛认同,推动一体化发展的综合交通枢纽的建设已成为一种发展趋势。虹桥综合交通枢纽的建设不仅整合了各种交通方式,方便了旅客换乘,而且由于设施的集约化,大大节约了投资和运行成本。航站楼与综合交通枢纽结合不仅分享了所有交通集散设施,而且还分享了所有市政基础设施。

轨道交通作为一种公共交通方式,以其节能、环保、安全、准时等诸多优势,将会在中国综合交通体系中得到长足发展。高速磁浮和高速铁路则是轨道交通中的佼佼者。高铁每小时200~300km和磁浮300~500km的速度,使它们成为了支线航空的竞争者,在800km范围内航空没有优势。因此,我们必须寻求联合,与高速磁浮、高速铁路一起走一体化发展的道路。

高速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,为上海机场开展空—磁、空—铁联运提供了可能。机场集团可以结合上海机场的需要,在磁浮和高铁线路通达的城市或地区结合车站建设城市航站楼,将上海机场的功能和服务延伸到每一个车站所在的城市。其实,我们只要为各车站分别设立不同的机场代码,在车站内增加航站楼功能;为各班次列车设支线航班号,就可以实现磁浮和高铁车站的机场功能,把磁浮和高铁列车变成支线航班,实现一体化运营。这样,上海机场就将真正成为长三角地区甚至更大区域范围的“枢纽机场”。并为上海周边城市或区域的旅客提供便捷的机场延续服务,减少各城市的基础设施(机场)的投入,缓解空域矛盾和航空运输供给矛盾。同时,利用磁浮和高铁为旅客提供空—磁、空—铁联运服务,将浦东机场和虹桥机场的空—空中转枢纽的概念扩展为集空—空、空—铁、空—磁、空—路等为一体的综合交通枢纽。从而大大提高上海机场旅客中转率,高效集聚市场资源,稳固上海机场的枢纽地位,强化上海机场的竞争力。

4 东、西两个航站楼怎么使用

新的虹桥机场规划中让东部已有设施基本维持现状容量,即每年1 000万人次、20万~30万t货运的设计规模,通过改造进一步提高服务水平。西部扩建达到年处理旅客2 000万人次、货物80万t货物的能力。

虹桥机场定位于处理国内航班,承担办票业务的公司

仅有东航、上航和机场三家。因此,方案一就是:三家均在东、西航站楼内设办票柜台,使两楼互为卫星厅,旅客可在任何航站楼内办理值机手续。因此,不存在旅客由于走错航站楼而无法办票的问题。同时,为了方便航空公司的运营和旅客识别,原则上一家公司只在一个航站楼内运作其办票以外的其他业务。接客人员只要知道客人乘哪家航空公司的飞机就不会接错楼了。该方案的空、陆侧均需要捷运系统。

方案二是将一家较大的航空公司放在东楼,其他航空公司都进西楼。该方案便于旅客识别,也方便航空公司使用。但部分旅客会带着行李乘捷运。该方案只需陆侧有捷运系统即可。如果能确定东航站楼改造后供东方航空公司一家使用,该方案则具有相当好的操作性。

方案三是主要定期航班均布置在西航站楼,东航站楼不再扩大规模,只接纳专机、包机、公务机以及其他通用航空、低成本航空公司等航班。

5 为什么虹桥机场扩建工程要提速

“十五”期间长三角经济高速增长带动了长三角地区航空运输量的激增,而且这种趋势还在继续,这给上海机场的发展提出了比较高的要求。特别是虹桥机场,由于它特殊的地理优势,使得大家都希望它能尽可能地发挥其最大效能。当虹桥机场规划确认后,我们应该抓住机遇尽早启动建设。

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,且均以2010年世博会完成为目标,虹桥综合交通枢纽的建设也已经展开。这同时还意味着连接虹桥、浦东两个机场的磁浮机场快线也将同时启动。通过磁浮机场快线可以充分整合两场资源,实现上海机场“枢纽发展战略”中对两场的定位,从而实质性地促进上海航空枢纽的形成。

随着市民财产意识、环境意识的变化,虹桥地区的土地问题、环境问题还将进一步变异,未来的居民动迁将更加困难,代价将更大。虹桥综合交通枢纽的建设可能已是虹桥机场扩建的末班车,我们应该加速赶上它。

世博会期间日均有约40万人来沪,这些客流主要使用三种交通方式:飞机、铁路磁浮、高速公路。虹桥综合交通枢纽和机场快线可以让从飞机、铁路、高速公路来参加世博会的旅客都能够非常便捷地使用机场快线去世博会场。这将从根本上缓解世博会给城市道路交通带来的压力。因此,虹桥机场扩建工程必须在世博会前建成,为世博会提供优质航空服务。

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。

国外大型综合交通枢纽的开发

顾承东 林 晨

[上海机场（集团）有限公司]

【摘 要】 大型交通枢纽不仅具有交通集散功能，同时也具有明显的商业服务功能。本文以斯基辅机场、法兰克福机场、名古屋中部机场、JR名古屋站等大型交通枢纽为研究对象，分析了交通枢纽的功能定位和开发理念，以及开发操作的一些思路和方法，为虹桥综合交通枢纽的开发提供经验和启示。

【关键词】 交通枢纽 城市开发 商业策划

大型交通枢纽特别是由机场、铁路、城市轨道交通、公共巴士等交通方式形成的综合交通枢纽，不仅具有交通集散功能，同时由于人流、物流、资金流、信息流的汇聚，使得枢纽及其周边地区具有很高的开发价值，所以交通枢纽也具有明显的商业功能。合理的功能定位和有效的开发将进一步丰富和完善交通枢纽的服务水平，不仅方便使用者，同时也为地区和城市发展提供动力，为投资者价值增值和经营者业务发展提供机遇。

本文以国外几个典型的大型交通枢纽为对象，分析其开发的基本内容和理念，为虹桥综合交通枢纽的开发提供经验和启示。

1 斯基辅机场的“AirportCity”概念和“Schiphol Center”的开发

斯基辅机场是荷兰和欧洲主要的门户枢纽港之一，2004年旅客吞吐量为4 254万人次，居世界第9位；货运量147万t，居世界第16位；飞机起降41.9万架次，居世界第20位。斯基辅机场为了充分挖掘机场的功能，提出了机场发展从“Airport”到“AirportCity”的概念，认为机场不仅是一个运送旅客、装卸货物的地方，也是一个完整的“城市功能区”，是一个汇集了人、商业、物流、零售、信息和娱乐的动态区域。斯基辅“AirportCity”具有以下几个突出的特点：

- (1) 与外界拥有良好的高速公路、地铁、高铁、普铁和空中航线连接。
- (2) 24小时全天候运行的机场。
- (3) 为商务活动和人员提供各式各样的服务和设施。
- (4) 高品质的商业场所和设施。

所以，斯基辅机场当局不仅将机场视为一个交通基础设施，同时也看作是一个具有巨大收益性的商业设施。对于整个机场，除了机场跑道、航站楼、道路、停车楼等基本设施外，斯基辅机场当局专门成立了Schiphol Real Estate公司，对航空城内的土地进行综合开发。在斯基辅机场开发规划中，提出了6个功能区（见图1、表1）。图1中1~6号码即表1中功能区编号。

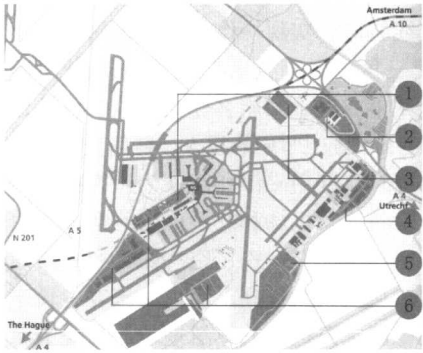


图1 斯基辅机场航空城开发规划的功能

表1 斯基辅机场航空城开发规划的功能区

功能区编号	功能区名称	开发概念	功能定位
1	Schiphol Centre	航空城的活力中心	一个国际商业企业首选的办公场所，拥有充足的发展空间
2	Schiphol North	灵活性和多样性	为机场相关业务企业提供小规模办公或经济型住处的好地方
3	Schiphol Elzenhof	正在开发的特色区域	一个正在开发的、提供国际总部办公的商务园区
4	Schiphol East	历史性价值	这里是斯基辅的诞生地，正在重新开发，将形成一个现代化的、供中等规模商务活动的场所
5	Anthony Fokker Business Park	过去与未来	一个有历史的、有特色的开发区域，正在进行规划，主要满足大、中规模商务活动
6	Cargo world Schiphol	成熟的物流园区	为国际货运企业、航空公司、物流公司提供业务场所

斯基辅中心(Schiphol Centre)是斯基辅机场“航空城(AirportCity)”概念里的重要一部分,被称作是航空城的“Dynamic Heart”。斯基辅中心直接与航站楼通过步行通道连接,轨道交通车站和大规模的消费设施,包括咖啡屋、餐馆、购物中心、便利店都在步行范围之内。世贸中心(WTC, World Trade Center)、喜来登酒店(Sheraton Hotel)、希尔顿酒店(Hilton Hotel)可以提供大规模的交流和会务服务。

斯基辅机场WTC是一个由Schiphol Real Estate和Kantoren Funds Nederland (Offices Fund Netherlands)共同投资的合资项目,由Schiphol Real Estate负责开发建设。WTC项目按照单元式的发展模式,分期分批进行建设。1995年一期竣工,2003年二期竣工。现在的WTC包括4个高的和4个矮的单体,总建筑面积约55 000m²,每幢建筑都有单独的出入口、800~1 000m²的大厅,以及楼下5 000个停车位(见图2)。

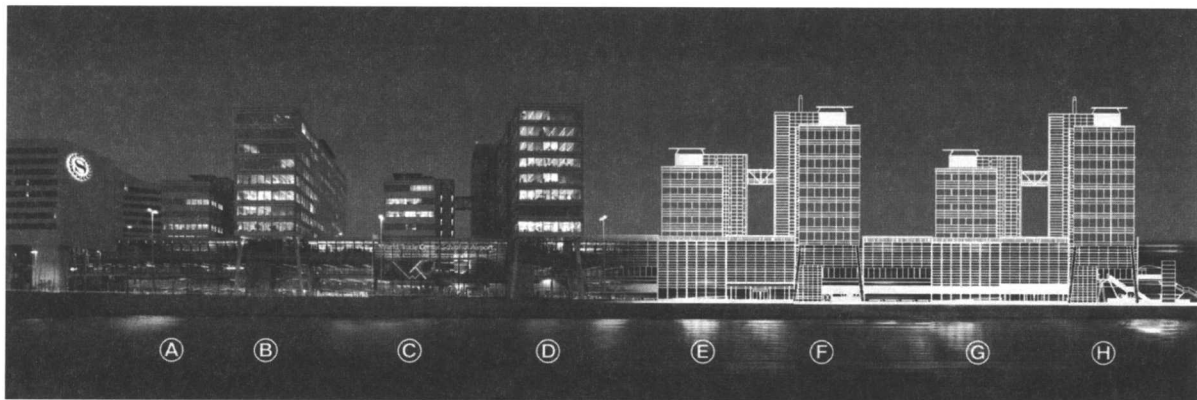


图2 斯基辅世贸中心(WTC)单元式的发展模式

2 法兰克福机场的服务理念和“Airrail Center”的开发

法兰克福机场是欧洲主要的国际枢纽机场,2004年旅客吞吐量为5 110万人次,居欧洲第2、全球第7位;货运吞吐量184万t,居世界第7位;飞机起降47.7万架次,居世界第14位。法兰克福机场在做好航空服务的同时,也在积极探寻机场其他功能的开发,通过提供更加多种类型的服务来提高机场的收益、完善机场的服务。

Frankfurt机场同样用了“AirportCity”的概念,它将整个机场地区视为一个“AirportCity”进行开发和经营。在这一大理念下提出了几个服务概念:

- (1) 四通八达——出发、到达、换乘、聚会等。
- (2) 享受与体验——免税商店、餐馆、旅行服务等。
- (3) 商务与机遇——物流、办公、零售、广告等。

基本的交通服务功能首先得益于法兰克福机场拥有灵活的航空、铁路和公路连接系统:与超过110个国家的300多个目的地,每周有4 690个直通航班;与德国高速公路A5、A3直接连接;通过德铁(Die Bahn)运行的线路直接与欧洲高速铁路网络连接,每天有超过170列列车通过;与地区间的连接,每天有超过230列区域列车;拥有14 000个之多的公共停车位,以及独立的公共汽车站。这些功能齐全的设施系统和方便的换乘为法兰克福机场成为一个真正的大型综合交通枢纽提供了可能。

在法兰克福机场航空城的概念里,有一个被称作

“Airrail”车站的交通中心,这里汇集了航空、地铁、国铁、高速ICE、公交BUS、出租车等交通方式的客流。大量的客流使这里具有很高的商业开发价值。在ICE车站和航站楼之间已建有单元式的开发设施,包括Sheraton Hotel、Frankfurt Airport Centre和停车楼等。机场当局现又在铁路车站处进行扩建,到2008年将建成一个建筑面积20万m²的集交通功能与商业开发于一体的大型设施——Airrail Center Frankfurt(见图3、表2)。Airrail Center的开发主体是AIRRAIL Center Frankfurt项目公司,该公司由Fraport AG、IVG Immobilien AG,以及TERCON合资成立。其中,Fraport AG是法兰克福机场的所有者和管理者;IVG Immobilien AG是一家房地产开发公司,主要业务范围是办公设施开发、物流以及工业园区开发;TERCON是一家项目开发和建设管理企业。

3 名古屋中部机场的开发规划

名古屋中部机场是为了迎接2005年日本爱知世博会而专门新建的,是仅次于东京成田机场、大阪关西机场的日本第三大机场。为了契合爱知世博会“自然的智慧”的主题,新机场吸纳了全世界最先进的节能、环保的高技术建设理念。中部机场由日本丰田汽车公司和JR东海日本铁道公司为首的民营企业出资50%、日本政府和地方政府出资50%建成,大量民营资本的介入使新机场的建设更突出实用性。

中部机场提出了“From the Airport to the Aircity”的机场开发概念。它的理念就是保证人、自然和产业之间的



图3 法兰克福机场的空铁（Airrail）车站

表2 法兰克福机场Airrail Centre Frankfurt开发概况

基本概况		可出租面积		其他	
长	660m	办公	82 000m ²	大厅面积	10 500m ²
最大处宽	65m	宾馆	37 000m ²	3、4层停车位	700个
高	47m	餐饮	1 000m ²	专门停车场车位	约9 300个
层数	9层	零售	3 500m ²		
建筑面积	200 000m ²	储藏	3 500m ²		

协调与平衡。所以在具体实施中，中部机场提出了机场交通中心周边开发区和机场岛对岸开发区的概念，两大开发区不仅推动着机场的进一步发展，也推动了机场所在地区的开发和发展（见图4、表3、表4）。

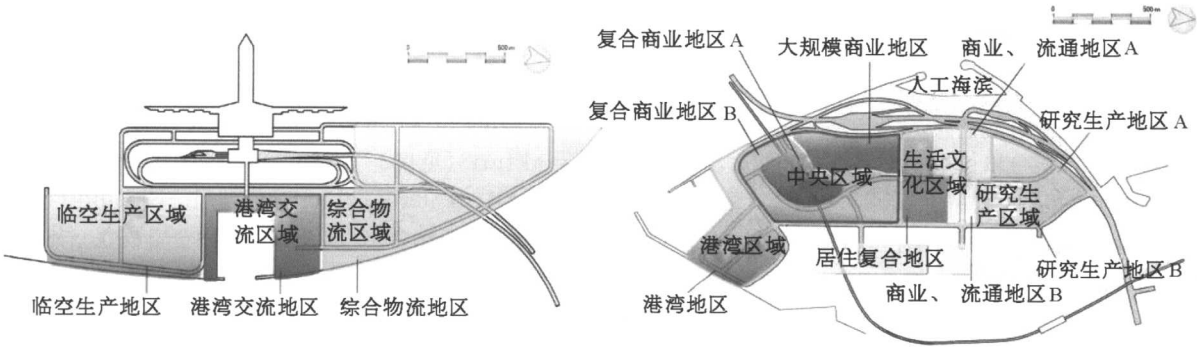


图4 名古屋中部机场开发规划

表3 机场岛开发区规划

类型	开发区	面积	功能说明
港湾交流区域	港湾交流地区	约7万m ²	作为机场岛的特色地区，引入商业交流、文化娱乐、住宿逗留等基本功能
综合物流区域	综合物流地区	约32万m ²	根据机场货站规划和处理能力，设计有配送、分类、保管、流通、加工、展示、交易等综合性国际物流功能，还包括其他机场配套服务功能，如清洗、配餐、相关机械材料维修等
临空生产区域	临空生产地区	约29万m ²	航空、宇航装备产业，高科技零配件等空运型制造产业基地

表4 机场岛对岸开发区规划

类 型	开 发 区	面 积	功 能 说 明
港湾区域	港湾地区	约13万m ²	陆、海、空交通方式在此汇聚，周边地区可作为收集和递送中心，以及物流区域等；另外，附近的商贸设施，休闲娱乐设施也将得到发展
中央区域	大规模商业地区	约8万m ²	作为机场岛对岸的特色地区，可引入商业交流、文化娱乐、住宿逗留等基本功能
	复合商业地区A	约5万m ²	引入国际商务、信息服务、住宿逗留等国际交流的复合性功能
	复合商业地区B	约15万m ²	提供国际化企业的办公、研发等场所，以及在城市中心区不能拥有的优美环境
生活文化区域	职业居住复合地区	约9万m ²	向从事国际商务活动的职业者提供居住，是一种居住与商务复合的功能地区
	商业、流通地区A	约6万m ²	补充机场的物流功能，陆、海、空交通的汇集带动了该地区的发展，提供收集、递送、保管和商业等服务
	商业、流通地区B	约2万m ²	作为机场地区对外衔接地带，交通量大，可引入为居民提供各种商业服务的功能
研究生产区域	研究、生产地区A	约10万m ²	高科技零配件等空运型制造基地，还可引进新能源、生物、医疗等新产业的研发功能
	研究、生产地区B	约6万m ²	引进国际性的企业商务活动、研发功能

4 JR名古屋站的联合开发

JR名古屋站是日本中部地区最大的交通枢纽站，是拥有新干线、国铁JR、名铁、近铁、地铁及空港巴士、JR巴士、名铁巴士、近铁巴士、高速巴士、长途汽车和市内公交线路等10多个交通企业，几百条线路的特大型车站，日均客流量达107万余人次，世博会期间最大达日150万人次。

该车站除了基本的交通枢纽功能外，在车站上方还进行了大量的开发，车站和开发设施形成了一个巨大的建筑体。站上建筑包括一个53层、226m高的酒店大楼和一个51层、245m高的办公大楼，在两个高层之间的联合体及其底部拥有

416 565m²的建筑面积,其中包括地下4层。大楼的地下有各种轨道交通、商场和多功能广场;1层有大型广场,新干线和出租车停车场等;2层有露天大平台;1~11层是高岛屋大型百货大楼;12、13层为饮食广场;14~50层的右栋塔楼为综合办公楼,左栋塔楼为宾馆,右栋塔楼的51层为展望楼,屋顶为直升飞机停机坪。大楼内还设有停车场、展示厅、空中走廊等设施(图5)。

该项目于1989年开工，1999年竣工，项目公司是The Central Japan Railway Company, Ltd.，开发设施由JR Nagoya Takashimaya(高岛屋)和Nagoya Marriott Associa Hotel共同经营管理。

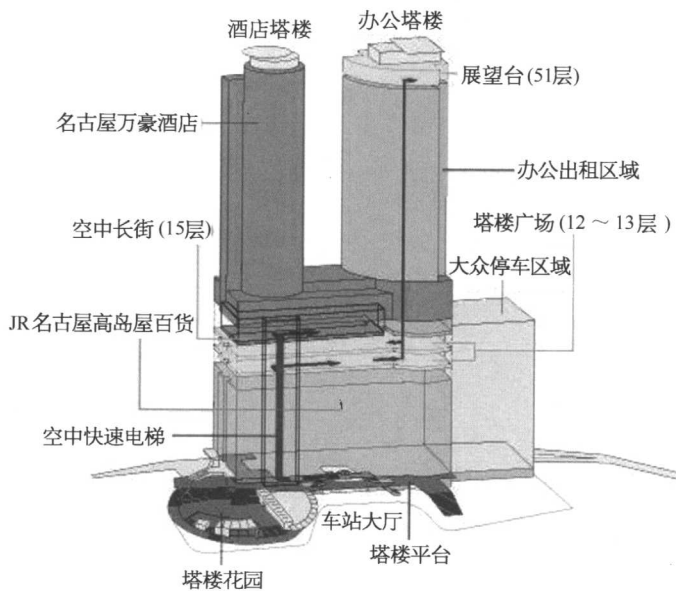
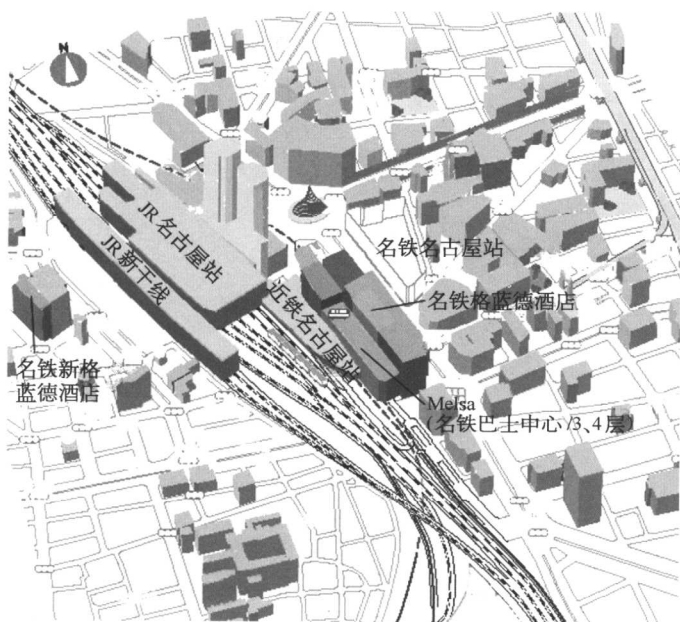


图5 JR名古屋站及站上开发