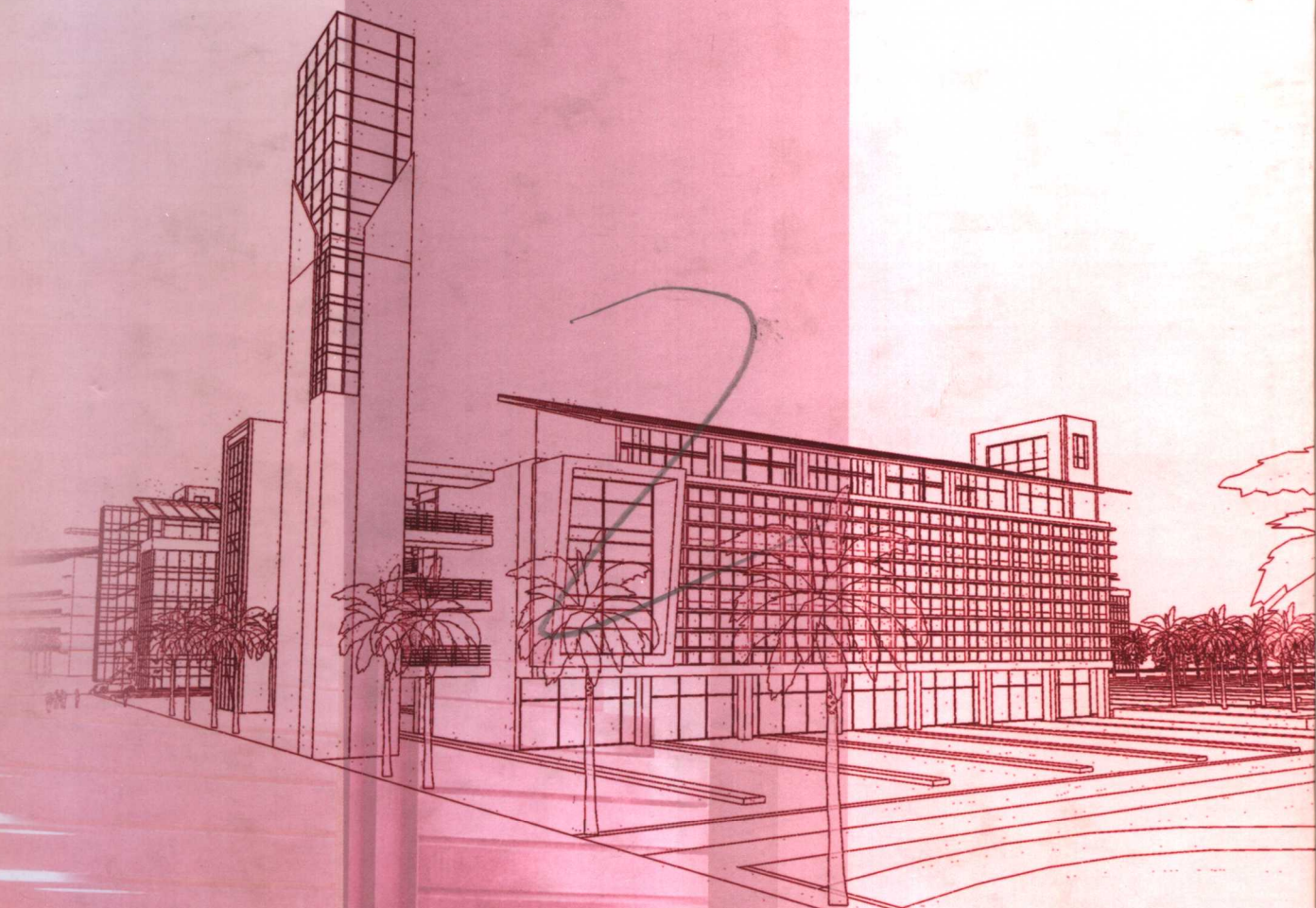


慎思·明辨·笃行

广东省建筑设计研究院优秀学术论文精选

(2003~2007)

主编：李鸿辉 何锦超 孙礼军



中国建筑工业出版社

TU2-53/5

2007

慎思·明辨·笃行

广东省建筑设计研究院优秀学术论文精选
(2003 ~ 2007)

主编：李鸿辉 何锦超 孙礼军

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

慎思·明辨·笃行 广东省建筑设计研究院优秀学术论文精选
(2003~2007)/主编:李鸿辉,何锦超,孙礼军. —北京:中国建筑工
业出版社,2007

ISBN 978-7-112-08308-4

I.慎... II.①李...②何...③孙... III.建筑设计—文集
IV.TU2-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第153087号

责任编辑:陈小力

责任设计:肖广慧

责任校对:汤小平

装帧设计:楚楚

慎思·明辨·笃行

广东省建筑设计研究院优秀学术论文精选(2003~2007)

主编:李鸿辉 何锦超 孙礼军

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京嘉泰利德公司制版

北京方嘉彩色印刷有限责任公司印刷

*

开本:889×1194毫米 1/16 印张:19½ 字数:651千字

2007年10月第一版 2007年10月第一次印刷

定价:180.00元

ISBN 978-7-112-08308-4

(14262)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

序

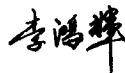
伴随着共和国的发展与崛起，成立于1952年的广东省建筑设计研究院已经走过了55年的光辉历程。正值建院55周年喜庆之际，我院编辑出版《广东省建筑设计研究院优秀学术论文精选（2003～2007）》，集中反映我院技术人员5年来在建筑设计领域的技术创新与研究开发的新成果，可以说，这是近年来我院具有学术代表性的重要文献之一。

2003年至2007年，是我院55年发展历程中最为辉煌的5年。这5年，我院在致力于建筑设计业务开拓，实现生产经营连续5年跨上新台阶的同时，始终坚持走“科技强院”的道路。我院作为一家以建筑与市政工程设计为主业，以城市规划、工程咨询、工程监理、工程总承包、工程代建、工程造价咨询、岩土勘察与工程检测以及CDA技术开发与应用等为重点业务的大型综合性设计研究院，技术研究与开发领域覆盖了建筑、结构、市政、地铁、建筑设备、地基基础与岩土工程、景观园林与室内装饰、CDA开发与应用和工程管理等多个专业科学，形成了自身的技术优势。2003年以来，我院共获得包括中国土木工程（詹天佑）大奖、全国十大建设成就奖、国家优秀设计奖、省部级科学技术奖和优秀工程勘察设计奖在内的国家、部、省级奖项共70多项次，我院获得“十五全国建设科技进步先进集体”称号。全院综合技术水平始终保持在全国工程勘察设计行业的前列。

5年来，我院广大技术人员站在建筑设计科技发展的前沿，在设计与科研第一线努力探索，不但积累了丰富的实践经验，为我省乃至全国建筑设计领域的科技进步作出了积极的贡献，并产生了一批优秀学术论文。为了纪念建院55周年，特意精选出部分论文汇编成册、专集出版。所精选的论文中，既有工程先进技术实践总结的论文，又有专业理论探索研究的论文；既有公开发表在知名专业期刊的论文，也有在全国性学术研讨会上交流并获得好评的论文。这是一部内容丰富、质量较高的学术论文专集。

本论文精选共分为建筑、结构、设备、市政、勘测、计算机辅助设计、管理等7个部分，共70篇论文。这些论文对建筑设计与管理的新技术、新结构、新材料、新设备和新理论的发展、研究与应用进行了探索，对加强我院科研成果交流和传播，促进我院建筑设计科技进步将起到积极的作用。出版这部优秀学术论文精选是对建院55周年的纪念，是对众多技术人员辛勤耕耘的肯定，也是对我院5年来技术发展的一个总结，为我院发展史上留下一部宝贵的文献，同时也是提供给全社会从事建筑设计工作的技术人员的一份宝贵资料，为促进我省乃至全国建筑设计领域的科技进步尽一份力量，意义深远。

这部优秀学术论文精选的出版，只是一个新的起点、新的开始。我院在今后将会适时推出更多、更优秀的学术论文专集，以促进我院建筑设计技术的研究开发与不断创新深入和持续发展；同时也创造更多的机会，鼓励广大技术人员在实践中积极探索，推出更多更优秀的科技成果和科研论文。这样，才能进一步繁荣我院的建筑创作，不断提升我院的建筑设计科技水平，加快我院人才队伍建设和学术带头人的成长；才能促进我院在未来的岁月里取得更大的辉煌！



2007年8月

慎思·明辨·笃行

广东省建筑设计研究院优秀学术论文精选(2003~2007)

编委会

主 编：李鸿辉 何锦超 孙礼军

编 委：陈清忠 王 洪 赏锦国 王业纲 陈 雄 江 刚
陈宗弼 陈 星 李桢章 陈建飏 符培勇 廖坚卫
王继川 蔡晓宝 农 米 郭伟杰 李亚林

执行编委：周 文

目 录

序

建筑篇

新白云机场的规划与发展	003
广州珠江新城核心区地下空间实施方案	006
传承岭南传统建筑文化的思考	011
新疆哈密回王府重建工程设计	015
凝固的音乐 跃动的建筑——广州大学城星海音乐学院排练楼、练琴房	020
广州新白云国际机场航站楼建筑设计	023
广州大学城广州中医药大学教学区设计	027
广州轨道交通的首次高架实践	032
佛山岭南明珠体育馆设计	036
思考图书馆建筑设计	040
广州气象雷达站设计	045
挑战运动极限——2008年奥运会老山自行车馆设计	049
山东济南国际会展中心创作随想	054
中国与欧洲古代城市商业空间比较	059
从因循山水到营建山水——试论城市山水空间格局对城市扩展的影响	062

结构篇

广东省博物馆新馆节点设计及新技术运用	069
中山古镇灯都商厦形体复杂超高层结构设计	074
新型环形地下连续墙逆作法技术应用	079
跨越地铁隧道的结构分析与设计	082
珠江新城核心区市政交通项目底板混凝土早期应力分析	088
佛山岭南明珠体育馆穹顶钢结构设计	093
新型钢管混凝土不穿心节点静载试验研究	098
东莞第一国际项目连体双塔高层建筑的风荷载	103
广东广播中心结构设计	108
新白云机场扩建三指廊钢结构设计	113
广州大学城中心区体育场钢顶盖结构施工图设计	118
地下室逆作法集成技术的设计及应用	122
广州地铁五号线大坦沙站结构设计	129
华润中心结构设计中的关键问题	133
广州港湾广场主塔楼（SRC）结构设计	140
广州新白云国际机场航站楼钢结构设计	145

新型内置钢骨构架转换深梁的设计	151
-----------------------	-----

设备篇

智能建筑的统筹设计与系统集成	157
制冷机房设备振动传递及防治措施	161
广州新白云国际机场航站楼火灾自动报警系统设计	163
专业自控系统在智能建筑中的应用	168
地下车库排风系统的变风量设计	170
广州新白云国际机场航站楼建筑设备管理系统设计	172
珠江新城地下空间项目集中供冷站冷却系统方式比较	176
广州新白云国际机场航站楼消防设计	179
琶洲国际采购中心大空间智能型主动喷水灭火系统介绍	182
广州新白云国际机场航站楼雨水系统设计	185

市政篇

浅谈地下给排水管道顶管施工法的结构设计	191
建设先进生活垃圾卫生填埋场的几个关键问题的探讨	193
南沙地区路基软基处理方案分析及探讨	198
广佛放射线珠江桥顶推法施工过程仿真分析	201
迎宾大桥开裂病因浅析	206
浅谈埋地硬聚氯乙烯 (PVC-U) 排水管道的结构设计	209
箱梁牛腿横向应力分布规律及有效宽度计算	213
浅谈现代化水厂设计	218

勘测篇

南京联强国际大厦深基坑支护设计与监测	223
Marc 软件黏弹性分析功能的二次开发及其在地下结构分析中的应用	227
广佛放射线岩溶对桩基的影响	231
广州南沙软基处理新方法探讨	236
浅论地下连续墙的质量监控措施	240

计算机辅助设计篇

高层结构剪力墙计算若干问题探讨	245
超长混凝土楼板的温度效应的有限元分析与设计	249

新规范版广厦建筑结构 CAD 系统研制开发	253
剪力墙配筋计算和施工图生成	258
新型钢管空心混凝土板技术	261

管理篇

宜居城市建设与城镇集群的协调发展——以珠江三角洲为例的分析	267
坚持依靠科技进步，积极推进建设工程设计产业结构优化升级	272
民营企业管理模式创新	274
官僚制精神与公共行政价值的转换和整合	276
在参与广州大学城的建设中，感悟广东“教育强省”的奋斗目标	281
企业文化建设与企业可持续发展	284
人才队伍建设与我院发展浅析	286
浅谈实现人的自我确证与相互确证对于构建和谐企业的重要性	290
浅谈国有勘察设计单位的企业文化建设	293
建筑设计市场管理问题的探讨	296

主编简介	299
------------	-----

建筑篇

- 新白云机场的规划与发展
- 广州珠江新城核心区地下空间实施方案
- 传承岭南传统建筑文化的思考
- 新疆哈密回王府重建工程设计
- 凝固的音乐 跃动的建筑——广州大学城星海音乐学院排练楼、练琴房
- 广州新白云国际机场航站楼建筑设计
- 广州大学城广州中医药大学教学区设计
- 广州轨道交通的首次高架实践
- 佛山岭南明珠体育馆设计
- 思考图书馆建筑设计
- 广州气象雷达站设计
- 挑战运动极限——2008年奥运会老山自行车馆设计
- 山东济南国际会展中心创作随想
- 中国与欧洲古代城市商业空间比较
- 从因循山水到营建山水——试论城市山水空间格局对城市扩展的影响

新白云机场的规划与发展

陈 雄

(原文发表于《建筑学报》2006.7)

广州，是一座古老的城市，拥有2800多年的悠久历史；广州又是一座充满活力的城市，领改革开放之先，经历了20多年的飞速发展，在“小珠三角”和“大珠三角”以及“泛珠三角”经济圈中均扮演极为重要的角色。

作为广州市的门户，老白云机场已走过40个春秋。从1964年扩建并启用以来，尽管不断发展、几经扩建，但到1997年就已经达到饱和，其容量的局限日益明显，与迅速发展的社会经济水平不相适应。净空安全、噪声等问题不断困扰，与城市发展互相制约。然而，由于地域狭小，已无法扩建。因此，惟有迁建一个具有国际先进水平的大型机场，才能为广州市的未来发展奠定坚实的基础。

1 新机场选址

机场建设，选址至关重要。1992年12月，新机场的选址工作正式开始。在距广州半径60km范围内，从化、增城、清远、花都、番禺、四会成为6个备选场址。从地理位置、道路交通、地形地貌、地质状况、水文气象、净空条件、场地建设、市政基础设施等多方面综合考察评价，最后选定花都作为未来新机场的场址。

新机场距广州市中心（海珠广场）直线距离28km，位于白云区人和镇以北、花都区新华镇以东交界处。一期工程占地面积为14.4km²。跑道两端和两侧都有良好的净空条件，满足国际民航组织规定的E级机场净空要求，地形开阔，有发展余地。与市区交通方便，设专用机场高速，附近有107、106、105三条国道，可连北二环、京珠、广深高速。广州地铁也延伸至新机场，市政基础设施具备。选址花都与城市发展并不矛盾，相反还可以推动广州北部地区的经济发展。

1997年2月，国务院、中央军委批准新机场立项。

2 新机场与城市总体规划

广州市的城市空间结构为“一主三副”，花都是广州市三个副城区之一（其余两个分别为南沙副城区、萝岗新塘副城区）。新机场的落户，是广州市城市空间“北优”战略的关键。以新机场为依托，将建成机场产业园区，

大力发展物流业、微电子工业、航空服务业、临空型工业、出口加工业等产业。花都副城区将是适合居住、创业的广州市北部重要城市副中心。

与机场发展相适应，政府制定了一系列规划，主要包括《广州新白云国际机场周边地区控制性规划》、《广州市花都片区发展规划》、《广州市白云分区规划整合》、《广州白云国际机场周围地区规划整合》。机场周围地区划分为4个控制分区，分别为机场核心区、机场保护隔离区、机场周围控制区和机场外围邻港发展区。总计规划控制范围为271.63km²。确定机场周边控制区，严格控制土地利用类型、开发建设强度和空间形态，确保机场飞行利用安全和城市门户地区的景观质量。

除用地控制规划外，政府还制定了综合交通规划。道路交通以高、快速路构成围绕机场的环，包括北二环高速公路、白云六线快速路、北三环高速公路、平步快速路、机场高速公路及其北延线、106国道快速路、机场东快速路。轨道交通规划2条地铁：分别是3号线和9号线，从新机场可连接整个广州地铁网。

3 中枢理念与新机场定位

城市与城市之间（即“点对点”）的航线无疑是最方便直接的，但如果客流量不足，则航空公司无法维持经营。因此，中枢辐射式航线网络（HSS）已经成为全球航空业发展的主要趋势之一。客流量较少的机场（支线机场）之间不直航，而是通过枢纽机场衔接航班，中转旅客。由支线机场到达枢纽机场，在那里有很多航班选择，并有效地汇聚了客流，航班密度和客座率大幅提升，航空公司因而有条件降低成本，降低票价，最终也方便旅客。目前，世界上旅客运输量排名前20位的航空公司基本上实现了中枢航线网络运营，旅客吞吐量排名前20位的机场无一例外均是航空公司的枢纽港。

新白云机场建设航空枢纽得天独厚，优势明显。以广州为中心，广西、湖南、贵州、四川、江西、福建等省区及广东境内各城市，与越南、泰国、缅甸、柬埔寨、菲律宾等20多个境外中心城市，形成了一张密集的扇状航空网。



从广州出发，大型越洋客机不用加油可直飞世界各主要城市。经过 20 年的发展，“珠三角”已成为世界制造业中心之一，经济活动发达。一年两届的广交会，各种各样的会议展览，外商内商客似云来，大量华侨每年往返，为航空运输提供了稳定的国内、国际客源。中国最大的航空集团之一，南方航空也以白云机场为主要基地。

民航总局在 2000 年 3 月第三届全国民航经营战略研讨会上首次提出建立中枢航线结构，并将建设枢纽机场作为民航“十五”计划的主要任务之一。正是在这次会议上，广州新白云国际机场被定位为复合性门户枢纽机场，与北京首都国际机场、上海浦东国际机场共同成为中国三大航空枢纽。

4 联邦快递与货运枢纽建设

联邦快递是全球最具规模的快递运输公司，其服务遍及世界各地，它提供一至两个工作日的户到户通关服务。快递空运航线遍布全球，每个工作日为全球 215 个国家运送超过 310 万件物品，提供快捷、可靠及准时的快递服务，拥有 600 多架飞机及约 4 万多辆货车。

2005 年 7 月 13 日，联邦快递与新白云机场正式签约，设立亚太转运中心。新机场继成功转场之后，再次引起世人瞩目。该中心的落户，使得新白云以最简捷的方法，较经济的手段，具备了覆盖全球的航空货运网络，为中枢机场的建设找到了一条捷径。亚太转运中心将连接国

内航线及本身的国际网络，使国内航空公司也从中受益，并将带动广州及周边地区制造业、物流业的发展，提升了新白云机场在珠三角经济发展中的核心枢纽地位，成为集客运和货运齐头并进的国际枢纽港，从而巩固了广州的国际地位。

根据联邦快递的预测，广州亚太转运中心的日平均吞吐量在 2010 年将达到 137000 件左右，2020 年将增长到 179000 件。日平均分拣量在 2010 年 88000 件，2020 年为 125000 件，分拣系统能力为 18000 ~ 21000 件 / 小时。新白云机场货运区按 2010 年货运吞吐量 110 万吨，2030 年 337 万吨的目标规划设计。

联邦快递亚太转运中心位于新机场东北部，东跑道东侧，占地面积 2451 亩，兴建停机坪与平行滑行道，可停放 24 架飞机，分拣中心面积 58000m²。

5 机场的总体规划及分期实施

1999 年，新白云国际机场总体规划制定并获国家批准。根据对未来航空业务量的预测及分析，确定机场目标年（2010 年）年旅客吞吐量为 2500 万人次，年货运吞吐量为 110 万吨，年客机起降架次为 170163 架，年货机起降架次为 2750 架次，高峰小时起降架次为 65 架次，高峰小时旅客人数为 9300 人（图 1）。2004 年开始，特别是新机场启用以来，航空业务量增长迅速，全年旅客吞吐量为 2032 万人次，货邮吞吐量为 63 万吨。如果

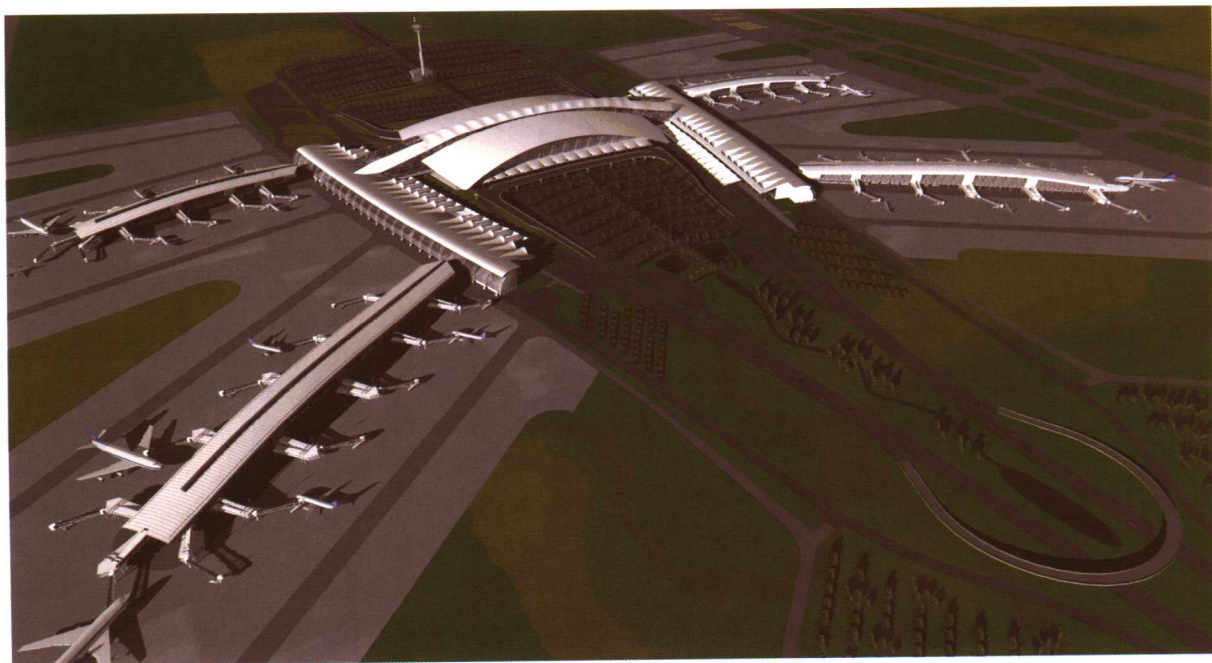


图 1 一期鸟瞰图

国内外大格局和经济形势不发生大的变化，广州新机场很可能在 2006 年的旅客吞吐量和货邮吞吐量提前达到 1999 年版总体规划中的目标年（2010 年）的业务量。此外，“泛珠三角”经济圈的逐步形成给机场的发展带来新的机遇，广州成功获得 2010 年亚运会举办权，也将带来新的契机。需要为新机场预留足够的发展用地和空间，同时配合广州市有步骤地、合理地开发利用机场周边的土地。目前总体规划的修编工作正在进行。预计终期（2030 年）的旅客吞吐量会由原来的每年 5200 万人次调增到 8400 万人次，高峰小时旅客吞吐量增加到 23129 人次。

随着航空量的预测增长，航站楼的总体规划也作了修改调整。原来南、北主楼，东、西弧形连接楼，东、西面布置指廊的大格局未变，只是东、西各增 2 条指廊，共计 14 条指廊，近机位也由原来 116 个增加到近 170 个（图 2）。为满足近期及 2010 年亚运会的需要，计划中的二期工程分两个阶段，一阶段先建东三、西三指廊（图 3），用于国内航班。二阶段兴建 2 号航站楼（北主楼）及东、西部分指廊，用于国际及国内航班（图 4）。当年旅客吞吐量超过 7500 万人次时，计划在东跑道东侧兴建第二航站区。

飞行区的规划也因航空业务量预测的增长而修改。1999 年总体规划先建东、西跑道各一条，飞行区为 4E 等级，预留在东侧兴建第三条跑道。总体规划修编确定为适应大型飞机（如 A380）的使用，新白云机场飞行区等级调整为 4F，并增加跑道总数为 5 条，东侧、西侧各为一组近距平行跑道，第五条即东侧远距离跑道，与东侧（即第三条）跑道之间间距 1450m，安排联邦快递货运中心及第二航站区。预计 2015 年、2025 年、2030 年分期兴建新跑道。

结束语

目前，白云机场拥有通往全国 81 个城市的 121 条国内航线，通往 22 个海外城市的 24 条国际航线，是我国连接世界各地，特别是东南亚各国的重要口岸机场。

广州成功获得 2010 年第 16 届亚运会的主办权，迎来了迈向国际化、提升城市竞争力的空前机遇。以亚运会为契机，广州将积极搭建空中桥梁，新机场计划于 2010 年前完成二期工程，包括新建 2 号航站楼及部分指廊。

新机场的成功建设，对广州市未来发展意义重大。如果说老机场代表的是过去的广州，那么新机场则代表着未来的广州，一个开放、进取、充满活力的广州。

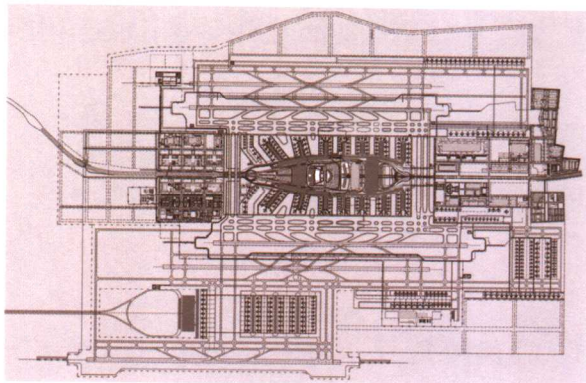


图 2 总平面图



图 3 二期鸟瞰图

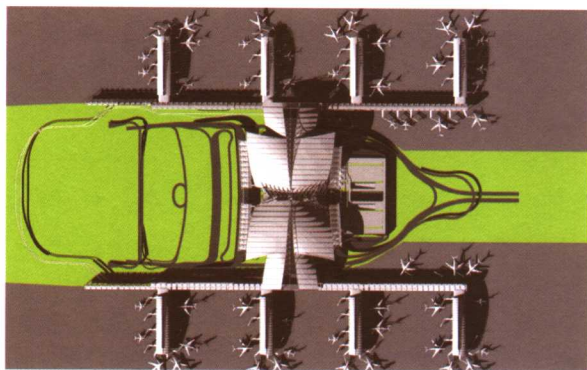


图 4 二号航站楼鸟瞰图

主要参考资料

- [1] 《广州白云国际机场总体规划（阶段性报告）》，中国民航机场建设总公司、中国民航机场规划设计研究总院，2005.1.
- [2] 《广州白云国际机场周围地区规划整合》，广州市城市规划勘测设计研究院，2005.5.
- [3] 《广州白云国际机场交通衔接规划方案（最终报告）》，广州市交通规划研究所，2005.5.
- [4] 《面向 2010 年亚运会的广州城市发展》，广州市城市规划局，潘安，2005.5.



广州珠江新城核心区地下空间实施方案

何锦超 孙礼军 洪 卫

(原文发表于《建筑学报》2007.6)

1 项目概况

广州珠江新城核心区地下空间是广州市政府为了使位于广州市新中轴线上的珠江新城中央商务区的商务配套服务功能进一步深化、区域交通条件的根本性优化以及珠江新城中央广场整体形象的强化,配合2010年亚运会召开的重点工程之一,是广州市目前规模最大、最重要的地下空间的综合开发利用项目(图1)。

该项目位于广州新中轴线珠江新城核心部位,地面现有车行交通系统由“四横两纵”(横向为黄埔大道、金穗路、花城大道、临江大道,纵向为华夏路和冼村路)干道网络组成(图2),区内有广州地铁三号线、五号线和城市新中轴线地下旅客自动输送系统穿过(图3),周边主要为高级写字楼、星级酒店、社会配套公建,其中有广州市地标建筑“双子塔”、四大文化公建(广州歌剧院、广州图书馆、广东省博物馆、广州市第二少年宫)、海心沙市民广场等标志性建筑。规划用地面积75.4hm²,规划地下总建筑面积约44万m²,地下两层,局部三层,总投资约35亿元人民币左右。建设内容包括珠江新城核心区地下空间、新中轴线地下旅客自动输送系统以及地面中央景观广场。

2 项目背景

广州珠江新城核心区是位于广州市新中轴线上的21世纪CBD中央商务区,由于广州市区交通以东西道路为主干线,南北道路连接珠江南北城区。目前珠江新城仅靠现有的黄埔大道连接东西交通,很难满足核心区建成后对东西交通的需求以及与东西城市的连接和延伸。新建CBD中央商务区与近十年来形成的天河北商务区的联系也因为黄埔大道、中山大道繁忙的城市交通而产生隔离。核心区内的交通流量将随着区内建筑的建成逐渐趋于饱和,这将对规划中的中心绿化广场景观产生十分不利的影响(图4)。正是基于上述从宏观到微观的城市发展中将产生的各种不利因素出发,2005年9月广州市建委组织了国内外11家设计机构参加广州珠江新城核心

区地下空间的规划设计竞赛,德国欧博迈亚设计公司、广东省建筑设计研究院都进入了前三名备选方案行列。2006年3月经过商务投标后,德国欧博迈亚设计公司作为方案中标方成为该项目的国外设计承包方,广东省建筑设计研究院成为国内设计总承包方。

广州珠江新城核心区地下空间主体工程以地下公共服务配套为主,包括为解决珠江新城核心区交通疏导而建设的地下交通系统、地下公共人行通道、地下旅客自动输送系统站厅、站台以及配套地下综合商业设施和设备用房,它与周边地块地下建筑层整合建设、统筹考虑,构成具有以地下步行系统连通城市公交枢纽与轨道交通枢纽功能的城市地下综合体,该部分建筑的主要功能在于构建人车立体分流的地下步行系统,以人流的积聚点为核心,充分利用地下空间资源建设地下步行道将

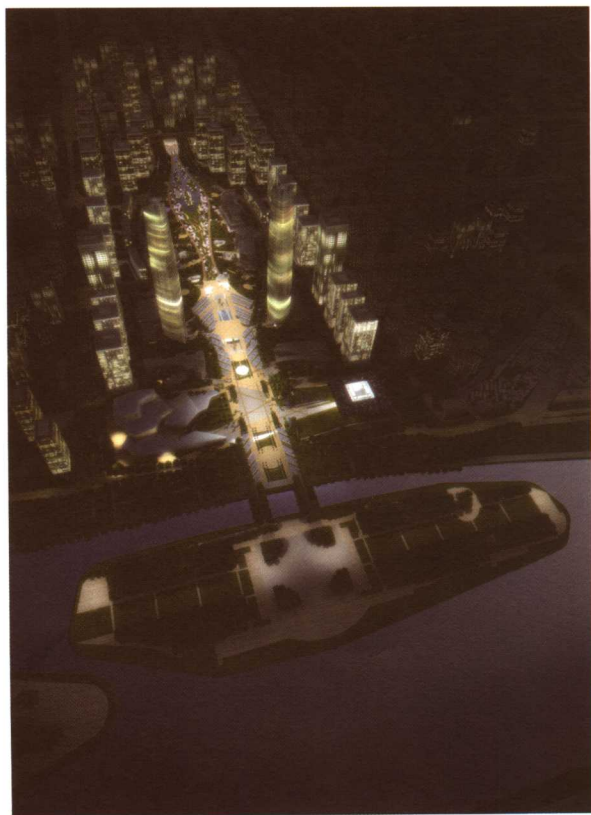


图1 珠江新城核心区夜景

人流加以疏散，达到疏导交通、共享地下空间资源、商业发展的目的。对尽快形成广州市 21 世纪中央商务区 (GCBD21) 和高品位文化广场，带动周边地区的发展和带动城市商务办公及其产业都将起到关键性的作用，同时还必将吸引更多的周边城市居民及其他省市居民前来观光旅游，带动项目的商业配套服务和区域旅游经济的发展。



图 2 珠江新城核心区车行系统

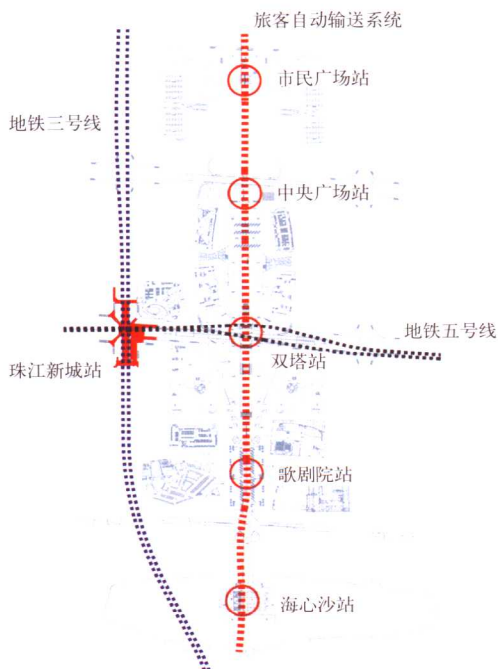


图 3 珠江新城核心区旅客自动输送系统

3 建设目标

广州珠江新城核心区地下空间的建设目标为：

优化改善珠江新城 CBD 商务核心区的交通，加强与城市交通的衔接和联系，增强与轨道交通的便捷换乘功能，创造多层次的地下立体交通体系。建立以轨道交通为骨架、公共交通为主体、结合其他交通形式并行，具备完善的人行交通和人车分流的地下交通体系为交通目标。

连接、整合区域内各类综合设施和周边建筑的地下空间，统一规划区域内供电、给排水、供冷、垃圾收集、安全监控系统、消防设施、人防设施、停车库等各项设施，使区域内各项公共设施达到统筹、统一、有机结合，以形成一个资源共享的地下公共空间体系为功能目标。

创建广州市新中轴上标志性的 CBD 中央景观广场，营造 21 世纪广州市“城市客厅”为地面景观目标。

为市民及游客提供观光、休闲、娱乐、购物等配套齐全、服务优质的各类设施，形成以人为本、充满活力、景观宜人的城市新中心区为效益目标。

4 交通设计

在核心区过境交通设计方面，通过在华夏路、冼村路规划修建跨黄埔大道高架桥，连接黄埔大道北部地区的城市道路，解决与天河北商务区的外部交通衔接。将穿过核心区的东西向道路金穗路、花城大道、临江大道设计为下沉隧道，连接广州大道及珠江新城东西的城市道路。

在核心区内部车行系统方面，珠江新城核心区内交通通过珠江大道东、珠江大道西的单向逆时针大循环系统解决，珠江大道东、珠江大道西设计为单向四车道。为减少车辆绕行距离，提高整个交通系统的循环效能，设计 5 组地下掉头车道，结合珠江大道东西地面逆时针大循环交通，将珠江新城核心区划分为北环、中环、南环 3 个交通小循环系统。同时为了加强临江大道与东西珠江大道的联系，在临江大道及华就路上的负一层地下空间设置两个环形交通岛（图 2）。

公交及旅游大巴系统的交通组织通过在黄埔大道珠江大道口、华夏路、冼村路、珠江大道东、珠江大道西、临江大道设置港湾式公交车站和港湾式出租车站；在金穗路以南地下负一层设置 30 辆旅游大巴停车场、出租车上下客区、候客区和货车装卸区；临江大道以北地下负一层道路两侧设置公交车站及旅游大巴车站，其中公交车站为两路公交车的中途站。



地面人流组织通过广场地面人行系统、下沉广场、道路两侧人行道、人行天桥，并与核心区地下人行通道、周边建筑地下通道及架空二层人行步廊连接为一体。地铁三号线、五号线珠江新城站人流经过花城大道隧道预留 10m 人行通道穿过花城大道南北地下人行通道，前往南北公交旅游大巴站场、周边建筑地下一层，经垂直交通进入核心区二层人行步道系统，经旅客自动输送系统站厅进入旅客自动输送系统，经下沉广场庭院及垂直交通系统出地面广场（图 5）。

5 建筑设计

广州珠江新城核心区地下空间的设计是由下沉景观广场系列、商业购物廊、下沉庭院以及用于联系轨道交通及周边建筑地下空间的人行通道系统等几个主要设计元素组成。

下沉景观广场沿中轴线布局，构成地下商业城的脊柱。下沉景观广场、大型坡道和楼梯，将大自然引入地下，解决地下建筑的自然通风和采光要求，使地下空间与地面建筑和景观从视觉和空间上融合为一体。不同主题的下沉广场各具特色，广场入口标志鲜明，提供给人们清晰的空间方位感（图 6）。

商业购物廊犹如血管延伸在地下各个功能区，围绕着联系轨道交通及周边建筑地下空间的人行通道系统展开，使地下人行系统在空间和装饰上产生人性化建筑效果。纵横交错的购物街，将地下空间内不同的功能区域有机地连接起来，形成一个连续的、有趣的、具有动感的建筑空间。

下沉庭院的设置，提升地下功能空间的质量，营造舒适安静的空间氛围，使整个地下空间从热闹到繁华，再到舒静，形成动态区和静态区的不同空间感受。在地



图 4 珠江新城土地利用规划图

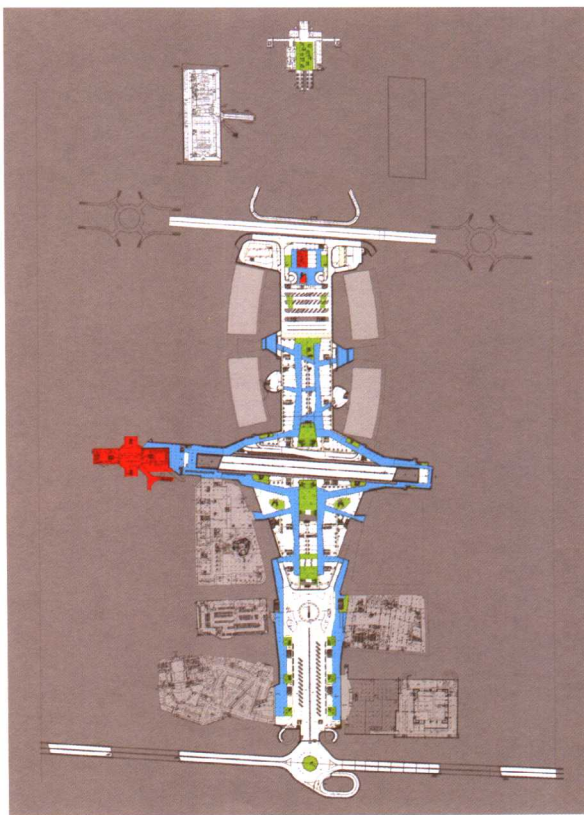


图 5 珠江新城核心区步行系统

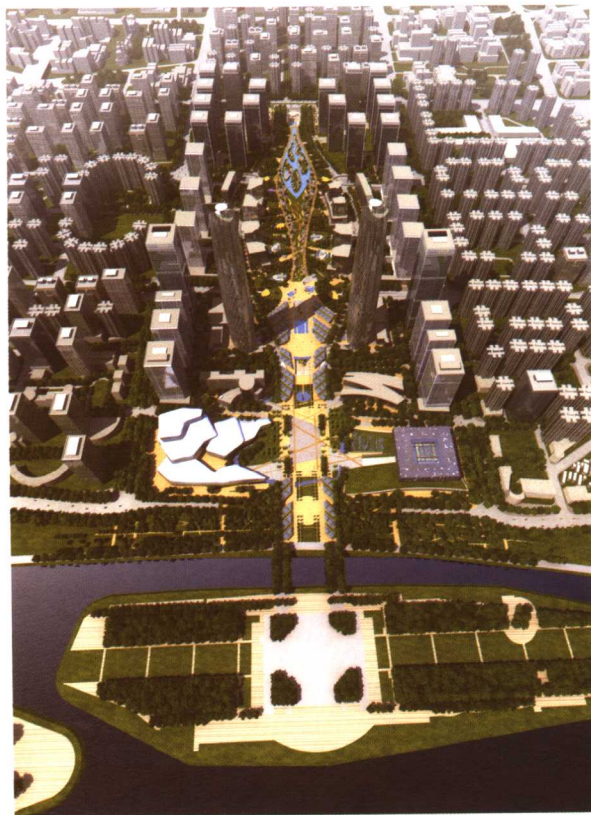


图 6 珠江新城核心区鸟瞰图

下空间的设计中，大量采用下沉广场和采光天井设计，将自然光线引入地下建筑，提供给人们一个更具安全感、更舒适并起到节约能源作用的功能区（图7）。

（1）地下一层平面设计

地下一层是珠江新城核心区地下空间体系的主平面层，由核心区和东西侧翼区组成。核心区的南面是公交车和旅游车停车场。从那里人们可以直接进入四大公建的入口大厅。停车场内还设有贵宾专用车道、私家车和出租车上下车点。候车区域设采光天井，种植大型树木，使候车的人们在地下也能感受自然。停车场南北端设有交通环岛和进入地下车库的坡道，以保证车辆从不同方向出入的灵活。核心区的北面也布置了公交车停车场，方便游客出入中央广场。

两个停车场之间的区域是为核心区内结合连接周边建筑地下、轨道交通站厅设置的人行通道而设计的地下商业城。人流可以通过不同的途径进入地下商业城。

广州气候炎热，空调是必不可少的设备。从生态和节能上考虑，在下沉广场和购物廊之间设可移动玻璃幕墙。在不使用空调的季节，玻璃墙移向两侧的墙体内，开阔广场空间。同样是属于外部空间的庭院广场，氛围和格调与下沉广场不同，幽静高雅。

购物廊两边商店的立面走向呈折线形，形成丰富的视觉焦点，使空间产生动感。同时有机地联系了轨道交通及周边建筑地下空间（图8）。

地下商业城内不同角度的坡道，不同层面流线型的交错和连接，给游客创造了一个远眺和近看的观景空间（图9）。

（2）地下二层平面设计

规划地下二层是公共停车场、设备功能空间以及集运系统站厅和设备空间。该层与周围建筑的地下车库相连。车库设有主环路与多个停车区间相连，从而保证整个大型公共停车库内主路的畅通，分区车库的多种管理模式成为可能（图10）。

（3）地下三层平面设计

地下三层是集运系统站台和集运系统隧道，以及核心区集中供冷共同管廊。

6 景观设计

景观设计从黄埔大道到海心沙庆典广场由自然田园风格向规整城市化过渡，使花城大道以北写字楼密集区域得以有更开阔的绿化景观，花城大道以南则逐渐向几何化转换。北部是通过宽阔的景观公园及其柔和的景观造型来完成的；南面部分则突出结合绿化和水面的城市



图7 下沉广场透视图



图8 室内透视图

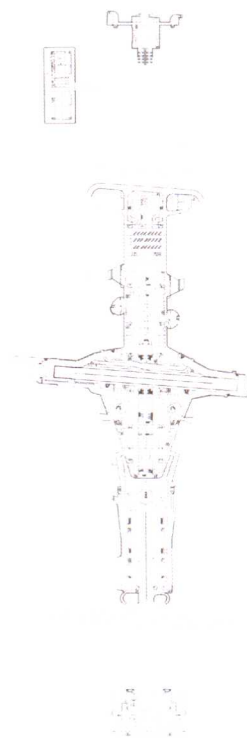


图9 珠江新城核心区地下一层平面图