

深圳市房地产信息系统框架研究

陈小祥, 赵新平, 岳隼

(深圳市国土房产评估发展中心, 广东, 518034)

摘要: 本文从深圳市房地产管理信息化建设的现状出发, 提出建立全市基本楼盘表数据库和房屋基础空间数据库, 并以此为基础建立空间数据与业务数据统一管理的“三层架构”的数据库。利用 GIS、MIS、OA、WFS (工作流) 等技术, 实现房产测绘管理、房地产市场交易、房产产权登记、物业管理、租赁管理以及政策性住房管理等跨部门业务集成统一的房地产信息化平台, 构建协同办公体系, 促进相关业务之间信息畅通, 形成房产资源信息共建、共享体系。

关键词: 数字房产, 房地产管理, 信息共享

Abstract: Considering information construction of real estate management, this paper takes forward establishing Database of Basic Buildings Tables(DBBT) and Basic Spatial Database of Housing(BSDH),and based upon these constructs “Three Tiers Constructed” Database system of uniform management of Spatial Data and Operation Data.By utilizing GIS、MIS、OA、WFS and etc,it's realized that Digital Real Estate Information System electro-government affair Platform unifying house property mapping management、real estate market business、property right of real estate register、property management、rent management and political housing management. system of coordinated work will be constructed.it may accelerate communicating of information,and come into being system of constructed and shared real estate resource information.

Keyword: Digital Real Estate Information System, Management of real estate, Sharing of information

1 引言

房地产信息化是以房地产数据为管理对象的数字化、网络化、智能化的管理信息系统, 是对房产信息系统和相关数据基础设施建设的总称。它以空间信息为核心, 利用地理信息系统、管理信息系统、办公自动化、工作流等先进技术综合集成, 以期各类房产信息管理和服务的最优化^[1]。

随着深圳市城市基础设施建设的大力投入, 城市经济建设速度的不断加快, 城市房屋建设的飞速发展, 房地产管理业务的种类和复杂性不断增加, 业务范围的不断扩大。在这样的背景下, 开展房地产信息工程建设, 通过对房产相关业务的梳理, 利用 GIS、MIS、OA、WFS 等技术实现政策性住房管理、房产交易、房产产权登记、物业管理和房屋管理等跨部门业务系统的集成改造, 将原来分散的异构系统互联起来, 通过平台进行数据交换、信息共享, 构建协同办公体系, 充分发挥网络功能, 而且可以提升整个城市的房地产业务管理水平, 达到房产政务管理和社会公众服务综合目标。

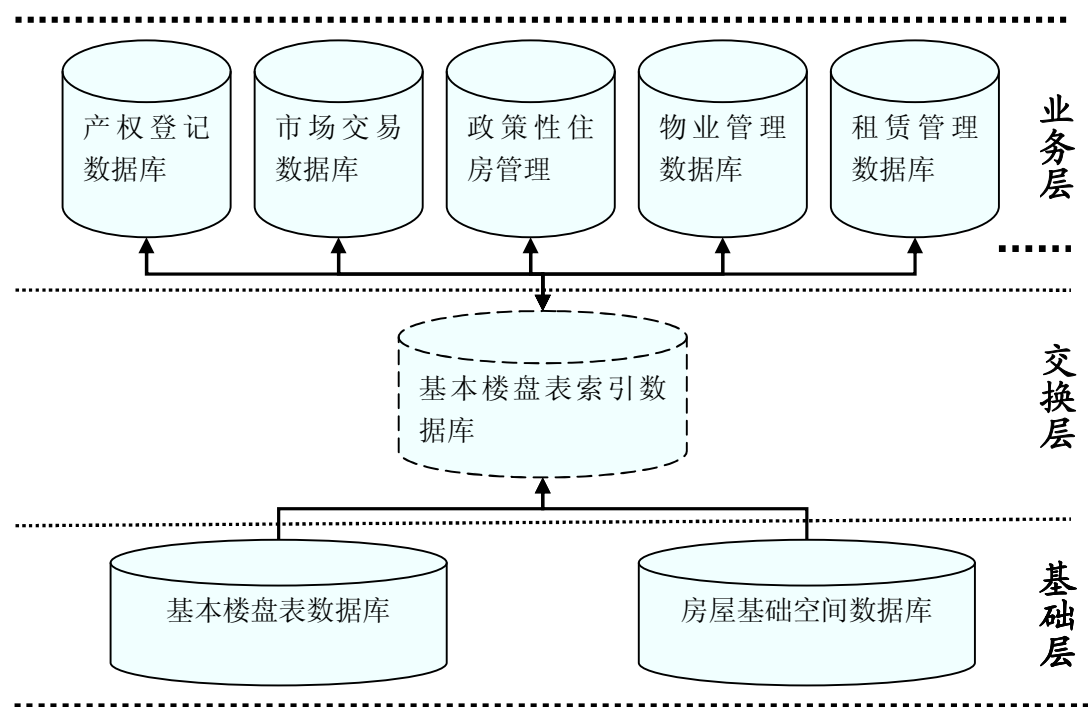
2 房地产信息化数据库“三层”架构

数据和数据共享是房地产信息化工程的基础和生命力所在，城市房产是分布在城市土地上的地上物，是位于城市特定空间的建筑物，房产数据是典型的空间数据。传统的数据库管理系统偏重于对非空间属性数据的管理，而 GIS 应用和研究的飞速发展促进了研究空间数据存储、管理、分析和应用的空间数据库技术的出现。GIS 和空间数据库技术的应用已成为当前房产信息化的主要支撑技术。

深圳市房地产信息工程数据共享基础架构包括两个目标：一方面是将房产管理所涉及到的房屋空间对象合理归类、统一存放、统一管理，建立房屋基础空间数据库；另一方面要求建立房屋基础空间数据库与相关属性数据库的一体化管理和访问模式，从而为房地产信息化工程建设打下坚实的基础。

传统概念上，网络结构通常分成三层架构分别是：数据层、业务逻辑层和表示层。房地产信息化的数据库架构在某种意义上我们亦把它设计为“三层式数据库架构”，分别是基础层（房屋基础空间数据库和基本楼盘表数据库），交换层（基本楼盘表索引数据库），业务层（各业务系统数据库）。之所以将房屋基础空间数据库和基本楼盘表数据库放在最底层是因为它们记录了房屋自然属性的客观现状及其历史演变，是整个房产管理业务系统的基础业务数据的源头；用于连接基础层和业务层的基本楼盘表索引数据库处于中间层，它通过房屋 ID 号的对应关系从逻辑上把房屋基础空间数据库、基本楼盘表数据库和各业务数据库关联起来，实现了数据库的统一，为实现房地产信息化真正意义上的数据共享提供了基础；业务数据库作为房产管理直接产生和管理的数据，实时性更强因此设计为上层。

应用服务平台访问上层业务系统数据库，如果同时需要进行底层房屋基础空间数据库和基本楼盘表数据库中的相关信息，必须通过基本楼盘表索引的关联结构表才能对房屋基础空间数据库和基本楼盘表数据库进行访问，反之亦然。



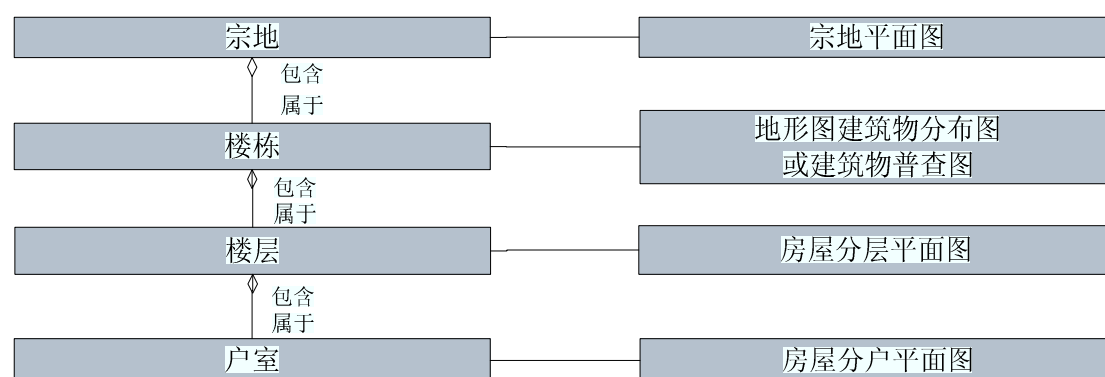
(图 1 房地产信息化工程数据库三层架构)

2.1 房屋基础空间数据库

房屋基础空间数据库是房地产信息化工程的基础数据库之一，它是用来存储记录房屋所在的宗地、房屋、房间等分布情况及基本描述信息。

房屋是对一系列房屋图形要素的总称，它由宗地、楼栋、层、户共同组成，户是房产管理的最基本的“原子”。这四者之间存在着包含关系。

“宗地”是指地界线封闭的地块，在房地产信息化工程中是一空间实体，它在 GIS 表现为一封闭的多边形。“楼栋”是位于宗地内一座独立的、同一结构、包括不同层次的房屋。楼栋号是楼栋的关键标识信息，在同一宗地内，楼栋号的编制具有唯一性。一幢至少包含一层，一层中至少包含一户。户是房产管理的最小产权单位，产权关系是以户来体现的。除了楼栋号外，楼栋还具有地上总层数、地下总层数、总建筑面积、房屋坐落、房屋结构等属性信息。楼栋是空间实体，在 GIS 中表现为一封闭的多边形。层的名称是层的主要属性，在同一楼栋内，层号具有唯一性。在数据库设计中，层表现为一空间实体。每一层都对应着一个分层分户图形信息。在房产管理的楼栋、楼层、户室三者中，户的信息最重要，也最丰富。户是一空间实体，在 GIS 中表现为一封闭的多边形。宗地、楼栋、层、户是房地产信息化现实空间的空间实体，在地图空间中他们应着相应的房产图形数据。宗地的信息是通过房产宗地平面图来表示，楼栋信息是通过地形图建筑物分布图或者建筑物普查图来表示，层和户的信息是通过房产分层平面图和房产分户平面图来表示，这四类图件是房产管理中最基本的图形数据。他们的关系如下图（图 2）所示：



（图 2 房屋要素及其对应图形数据）

2.2 基本楼盘表数据库

基本楼盘表主要体现房屋的自然属性，是对土地和房屋的物理属性以及相互关系的描述。基本楼盘表数据库亦仅仅包含描述房屋的自然属性的数据。房屋的自然属性是指与房屋的物质实体或物理形态相联系的性质，它是房屋社会经济性质的物质内容和物质基础。房屋的自然属性主要指：区位、楼层、建筑面积、建筑结构形式、使用率等因素。

房屋的自然属性具有固定性和长期性的特点。房屋的固定性主要是指房屋空间位置上的不可移动性。人们无法将某一房屋从偏远区移动到商业中心，即使人们将地上建筑物与土地相分离，也只是改变房屋用途，不能移动法律意义或实质上的房屋位置。房屋的长期性主要是就建筑结构而言的。房屋一经建筑完成，在正常情况下，其物理寿命期限可达到数十年甚至上百年，可供人们长期使用。而在此期间，房屋可以出售、出租或者抵押，进行流通消

费，其用途也可以变更。相比较来说，房屋的社会经济属性容易被改变。由于房屋自然属性的固定性和长期性的特点，在不同的房地产业务系统中使用到某一房屋的自然属性数据应当是一致的。建立基本楼盘表数据库，供不同房地产业务系统共同引用，避免了数据多源重复录入，以及由此产生的数据冲突、口径不一等问题。

2.3 基本楼盘表索引数据库

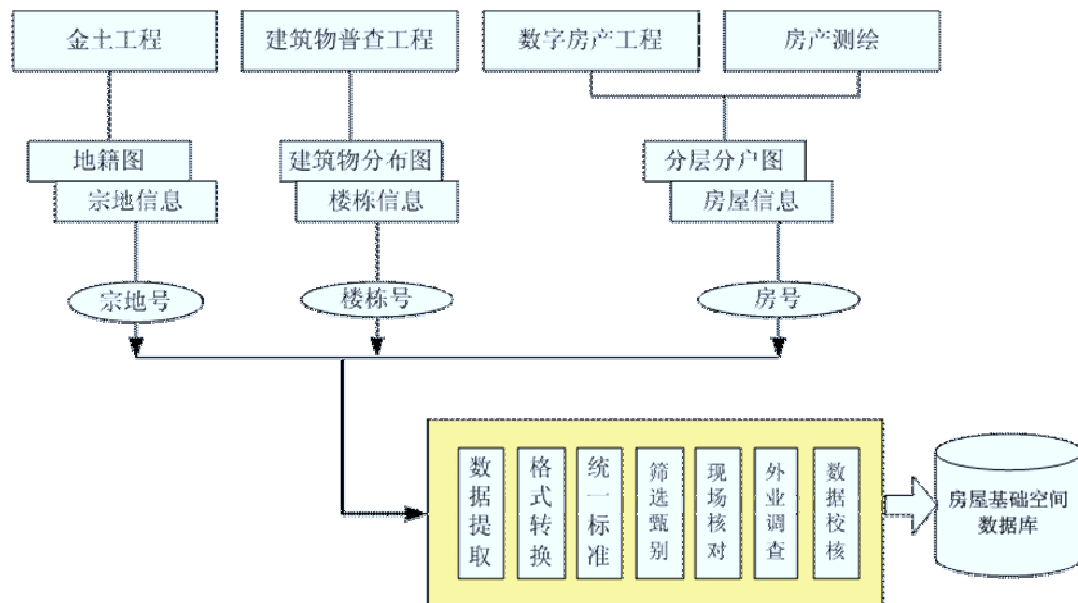
基本楼盘表索引数据库是房产分幅图、分丘图、房产分层分户图与房地产业务数据相互连接的纽带，是数据链“丘一幢一层一户”图属结构中的关键部分，是房地产信息化工程中各子系统内部联系的关键桥梁。

根据数据集中式管理的原则，房地产信息化工程包括的主要数据库有：房地产行业管理数据库、房地产登记数据库、抵押查封数据库、预售合同备案数据库、租赁数据库、物业管理数据库、房屋基础空间数据库等，这些数据库在数据表达上可分为空间数据库和业务数据库两种，这些数据库在物理上是独立的，房地产信息化工程建设需要统一的数据基础，才能实现真正意义上的数据共享，这就要求房地产信息化工程建设需要建立房屋基础空间数据库与各业务数据库逻辑上的互相关联，使空间数据库和各业务数据库成为一个统一的、有机的整体，这是实现房地产信息化工程的关键工作。

由于各业务系统不同时期建立，未考虑系统之间的关联性；另外，由于历史的原因深圳市没有一套非常成熟通用的用来标识建筑物的编码，这就导致无论是业务系统和房屋基础空间数据库，还是各业务系统之间都很难建立逻辑意义上的关联，基本楼盘表数据库就是在这样的背景下提出的索引数据库，它是用来连接房屋基础空间数据库和各业务数据库的纽带，这样不仅给各业务系统访问房屋基础空间数据库提供了便利，而且使具有相应权限的公众可以方便的了解房屋各种完整详细业务信息资料，从而达到房产管理和房产服务一体化的目标。

2.4 房地产信息化数据库建设思路

基于深圳市实际情况，要建立房屋基础空间数据库主要依据及建库流程如下图所示：



(图 3 房地产信息化数据库建库流程图)

3 房地产信息化系统“一体化”架构

深圳市房地产信息化系统架构的思路，是以现有的稳定的电子政务办公平台为支撑，构建面向房地产主管机构内部办公自动化应用，政府机构和企业部门之间信息资源传输与共享应用，以及面向公众和企业的政务公开和网上审批应用的统一集成环境。同时，实现内外网的“一站式”信息门户和办公门户的应用与服务模式。

房地产信息化系统“一体化”集成架构如图 3 所示。其“一体化”设计思路主要体现在以下几个方面：

3.1 房地产信息化系统平台与电子政务平台的一体化

房地产信息化平台与电子政务办公平台的一体化，主要体现在支撑服务平台一体化。支撑服务平台包括应用支撑服务和安全管理服务二个部分。应用支撑服务包括统一用户管理、统一身份与权限管理、数据交换平台和一体化办公平台。统一用户管理提供统一、可靠和安全的组织机构管理服务。统一身份与权限管理为现存的和未来的应用系统提供跨平台的权限认证接口，实现单点登录服务。数据交换平台提供内外网数据交换接口服务。一体化办公平台是各级部门政务信息化的统一工作平台，是各项业务处理的统一入口，为公务员提供统一的信息化桌面。安全管理服务包括 CA 认证，系统管理与监控服务、补丁管理系统、防病毒和防火墙。CA 认证向业务人员统一制作和发放数字证书，确保数据完整与安全。

3.2 房地产信息化系统的应用一体化

1、技术架构统一

由于历史原因，深圳市各房地产业务管理系统所使用的技术架构和软件平台尚不统一。例如，房产测绘管理既有基于 AutoCAD 的单机系统，也有 C\S 结构的网络系统；房地产市场交易使用 .net 平台；房产产权登记使用 Oracle Developer 开发，C/S 结构；物业管理、租赁管理都是 B/S 结构；政策性住房管理则是 C/S 结构。因此，必须采用统一的技术架构，整合各个系统，与现有办公平台之间的有机融合，建立统一的房地产信息化系统，实现应用集成。

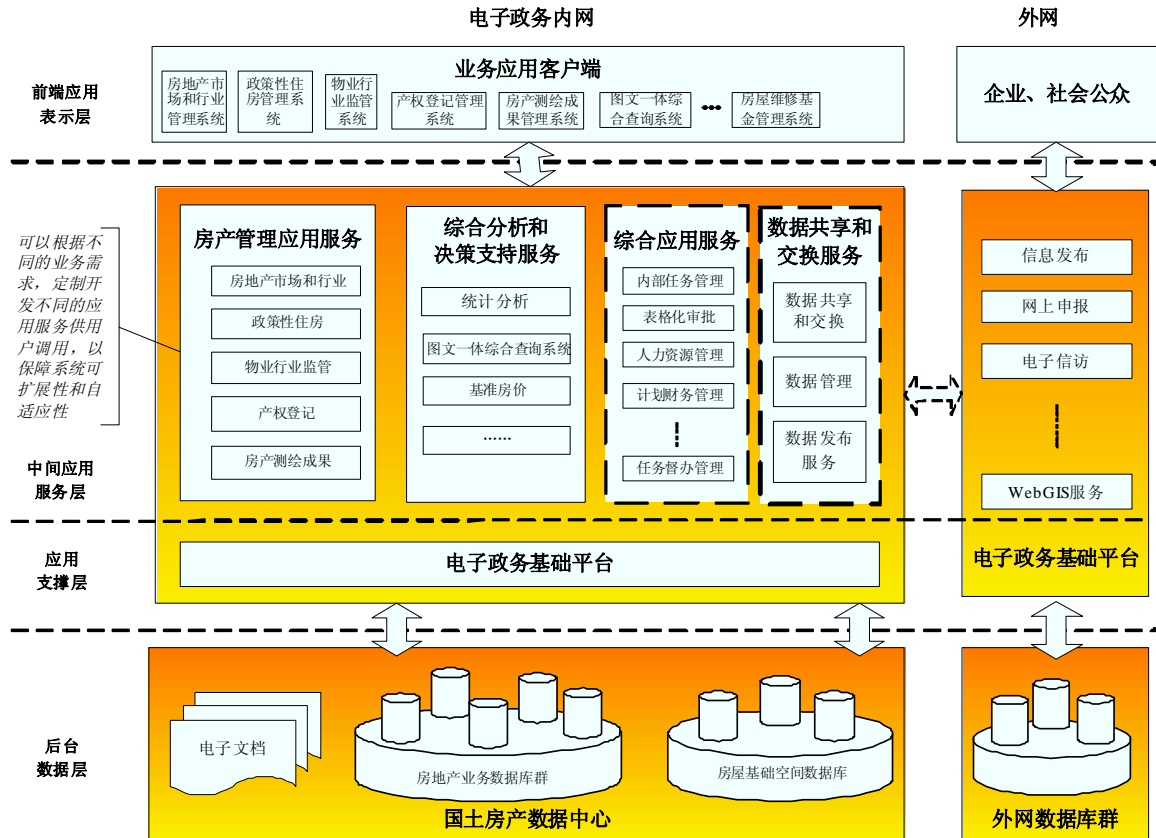
2、业务流程“一条龙”

由于业务系统平台的不统一，造成各系统之间关联不紧密，不利于信息共享和协同办公。在新的房地产信息化系统框架下，要对现有房地产管理相关业务系统重组和优化，实现业务流程“一条龙”。例如，二手房交易系统与产权登记系统、办文系统紧密结合。首先在二手房交易窗口收文时，系统设置了房产买卖合同状态的检查环节，某房产的买卖合同一旦被任何一处产权登记点确认受理，全市其它所有产权登记点就不能再受理，有效地避免一房多卖的情况发生。其次，在生成买卖合同时，系统自动检索产权登记数据库，根据产权状态判断是否允许转让，从而避免无效、抵押或查封的房产签订买卖合同，保障购房人的利益。

3.3 房产政务管理和社会公众服务一体化

目前，深圳市已经在政府门户网站上实现了房地产企业年审、房地产预（现）售、二手房合同打印等众多业务的网上受理，而在内网环境进行业务审理。可以预计，随着电子政务的深入开展，网上受理审批的业务必将快速增多，各种方便企业和公众的举措和方式也将不断推出。因此，在逻辑上实现内外网业务办理一体化，也是房地产信息化必须考虑的环节。

同时，通过内外网数据交换接口，还可为第三方提供数据服务。如：为担保公司、银行、税务等部门提供相关数据查询等。



(图 4 房地产信息化系统“一体化”架构)

4、结语

本文从深圳市房地产信息化现状出发，提出建立“三层式”房地产信息化系统集成架构，并将其应用于深圳市房地产信息化建设工程，实现了房地产空间数据库及其属性数据库的一体化管理，实现房地产业各类业务管理信息系统之间的信息共享、互联互通，为我市数字房产工程建设打下坚实基础。

参考文献

- [1] 李德仁, 朱庆, 李霞飞. 数码城市: 概念、技术支撑和典型应用. 武汉测绘科技大学学报, 2000, 4: 283-288.

- [2] 边馥苓. 大平台、大共享、大应用. 地理信息世界, 2006, 4 (2): 4-7.
- [3] 任保顺. 数字房产初探. 产业经济, 2006, 483: 235-235
- [4] 姜小奇. 数字房产的一体化设计. 福建电脑, 2007, 4: 172-173
- [5] 张士杰, 潘国荣. 多源数据的“房地合一”技术和方法, 铁路航测, 2003, 1:19-240
- [6] 蒋海琴, 张书亮, 张宏. 南京市“数字房产”GIS 共享平台建设框架, 南京师大学报(自然科学版), 2003, 26 (3):94-99
- [7] 石伟伟, 钟耳顺, 蔡阳军. “数字房产”时空数据模型的建立与应用. 地球信息科学, 2006, 8 (3): 12-16
- [8] 钟耳顺, 王康弘, 宋关福, 吴秋华. GIS多源数据集成模式评述, 中国GIS年会(深圳)论文集, 1999
- [9] 张新长, 杨大勇, 杨兴旺. 基于国土房产管理信息系统图文一体化研究, 中山大学学报(自然科学版), 2002, 41 (6):100-104
- [10] 关 丽, 刘湘南. 大庆市房产地理信息系统开发的若干关键技术研究, 测绘科学, 2005, 30 (4): 89-91