上海陆家嘴金融中心区超高层建筑外部形态设计影响因素分析

Factors Affecting Outer Configuration Design of Super-high-rise Buildings in Lujiazui Financial Centre of Shanghai City

张 高 峰　Zhang Gaofeng
张　　健　Zhang Jian

图1　陆家嘴金融中心区可建筑地块分布情况
（资料来源：根据www.jianshe99.com自绘）

中图分类号　TU241.8
文献标识码　A
文章编号　1003-739X（2009）02-0024-05

摘　要　作为上海乃至中国改革开放窗口的浦东陆家嘴金融中心区内的超高层建筑是我国现代化建设的缩影，该文通过对上海CBD的主体—陆家嘴金融中心区的全面调研基础上，对其超高层建筑外部形态的形成原因，从物质、精神两大方面，环境、功能、技术和经济、社会、文化、创意等多个层面进行理论分析，提炼概括出其主要影响因素，对超高层建筑外部形态设计提供理论参考价值。
关键词　陆家嘴金融中心区　超高层建筑　外部形态　影响因素

Abstract　As the window of Shanghai and even Chinese Reform and Opening up, the super-high-rise buildings in Lujiazui Financial Center of Pudong District are the epitome of Chinese modernization construction. Based on the comprehensive investigation there, this article analyzes the formation reasons of outer configuration of super-high-rise buildings from two aspects as material and spirit as well as several levels as environment, function, technology, economy, society, culture and creation, abstracts the main influence factors, which could provide theoretical reference value.
Key Words　Lujiazui Financial Centre,　Super-high-rise building,　Outer configuration,　Affecting factors

“千年上海看七宝，百年上海看外滩，十年上海看浦东”。

20世纪90年代开始建设的浦东陆家嘴金融中心区是上海CBD的主体部分，是上海现代化建设的缩影，也是中国改革开放的象征。高起点、高标准、高规格开发的陆家嘴金融中心区超高层建筑数量众多，分布相对集中且极具代表性。本文通过全面调研，对其超高层建筑外部形态的形成原因进行分析概括，以期对超高层建筑外部形态设计提供理论指导。

作者单位　上海交通大学建筑学系
第一作者　硕士研究生
第二作者　教授

邮　　编　200240
电子信箱　gaofeng820626@sina.com
收稿日期　2008　09　10

1　陆家嘴金融中心区超高层建筑概况

1.1 时间范围

1990年4月18日，国务院正式批准中国最大的经济城市上海开发开放浦东新区，浦东新区的开发由此进入实质性的启动阶段。

本文以1990年浦东开发这一标志性阶段至今作为本文研究的时间段。

1.2 地域范围

陆家嘴金融中心区是由黄浦江、东昌路、浦东南路围成的扇形区域，与繁华的南京路外滩隔江相望，占地1.7 km^2，规划建筑面积400 hm^2，是上海CBD的重要组成部分，也是国际金融中心之一（图1）[①]。

1.3 建筑现状

陆家嘴金融中心区超高层建筑密度在全市最集中，建筑风格多样。这些建筑从功能上来看有住宅、公寓、写字楼、宾馆酒店、综合楼等，而一般来讲公共建筑更能反映建筑的多样性，本文以陆家嘴金融中心区内的超高层公共建筑作为研究对象，据实地考察已建成使用以及完成外立面装修的有32幢（表1）。

2 陆家嘴金融中心区超高层建筑外部形态设计影响因素分析

建筑具有双重属性，既是一种物质性产品同时也是精神性产品。超高层建筑是人类美好愿望、社会需求、科技进步和

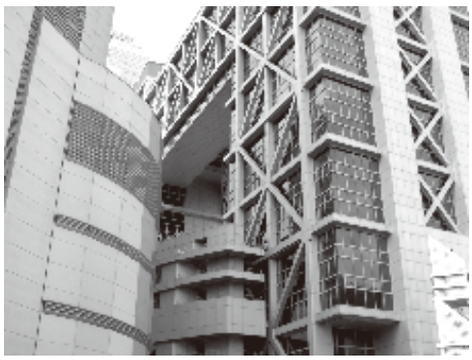


图2　建筑与周边关系略显拥挤
（图片来源：自拍）

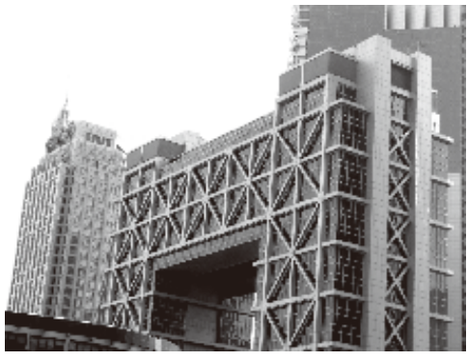


图3　建筑立面设计相对尺度偏大

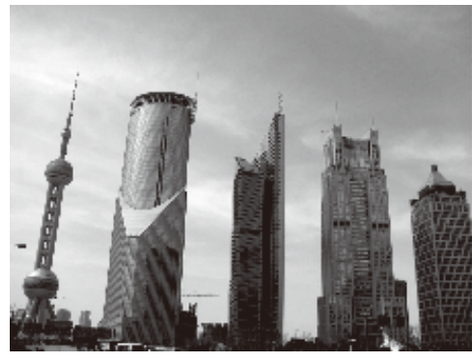


图5　东方明珠、中国银行大厦、上海银行大厦等楼群建筑形象

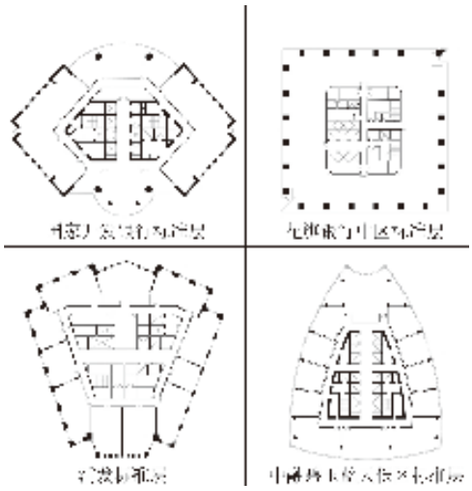


图4　超高层建筑平面布局形式灵活（资料来源：根据www.office.focus.on自绘）

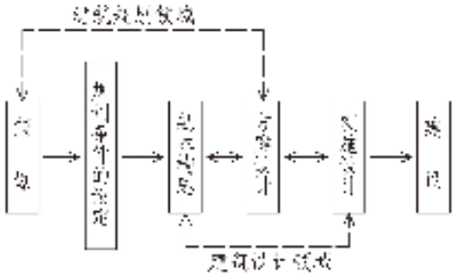


图8 建筑规划与设计创作的一般过程（资料来源：三栖邦博(著)，刘树信(译)，超高层办公楼，北京：中国建筑工业出版社，2003.03.P:V）

经济发展的共同产物，其外部形态强烈的标志性极大地影响着城市和国家形象，但仍以物质条件为前提，离不开双重性的规定，因此就建筑的本性而言，其外部形态的设计必然受多种因素的制约。本文将从物质和精神两大方面对陆家嘴金融中心区超高层建筑外部形态设计诸多影响因素进行分析。

2.1 物质方面的因素

（1） 环境因素

现代建筑理论强调人、建筑、环境相融合，地形、地貌、景观、气象、周边建筑现状等环境因素均会影响建筑形态的生成，对超高层建筑的影响尤为显著。

①与地形、地貌、景观环境相协调。在临近海滨、湖畔、河岸建造超高层建筑时，平面布局与空间组合应可能争取较好的朝向与景观，充分反映基地特点，使自身形象与周围地形、地貌、景观呼应。

陆家嘴金融中心区临近黄浦江和滨江绿化的沿江建筑布局反映了河湾形态并与外滩相协调，建筑高度同时作跌落处理，形成层次丰富的沿江城市景观。金茂大厦，环球金融中心和将开工的上海中心大厦立于中央绿地之中，可减少超高层建筑带来的不良心理感受，中央绿地又提供了人们户外活动场地，为周围建筑内部提供良好的视野与景观环境。陆家嘴中心区超高层建筑围绕中心绿地公园以及沿江布置可以获得良好的空间景观环境，自身也参与了外部空间景观环境的营造。

另外超高层建筑的最大特点就是在有限的用地上向上拓展空间，留出更多用地来创造良好的建筑外部空间环境，平面几何形状多受基地大小、形状、位置的影响②。

陆家嘴金融中心区可建筑地块69个，占地80公顷，绿地面积36 hm^2，道路等用地54 hm^2。③每个地块内的建筑平面与形体均受到地块和环境的制约，该区域的地块划分特点使得超高层建筑多为塔式，建筑平面多采用集中、简单、方整。在有限用地内解决复杂功能要求，精心组织环境、交通与视觉艺术效果，使超高层建筑与基地条件相结合是设计创意和空间形态组织的成功之道。

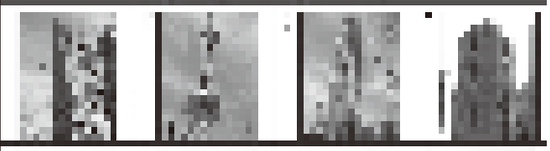
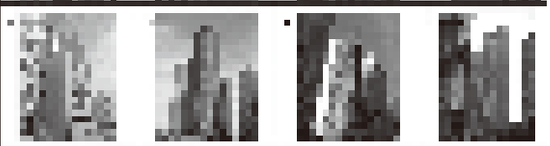
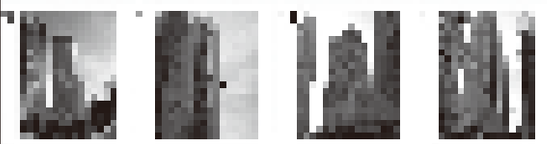
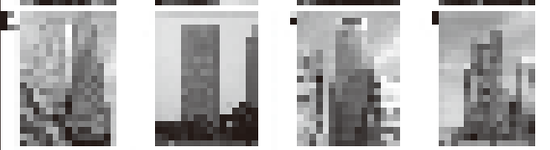
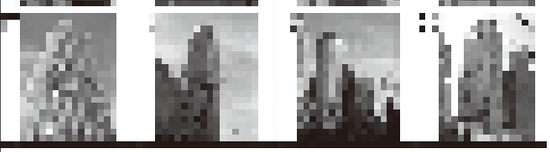
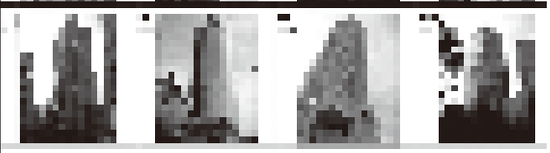
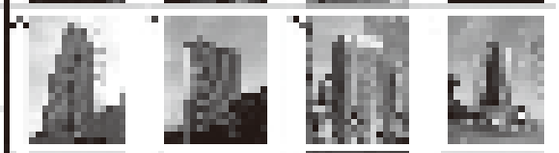
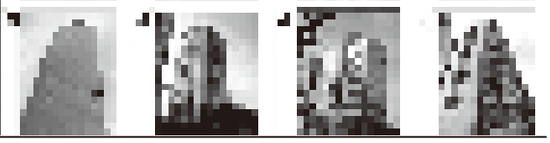
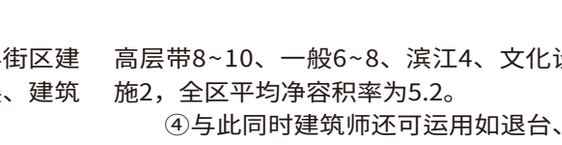
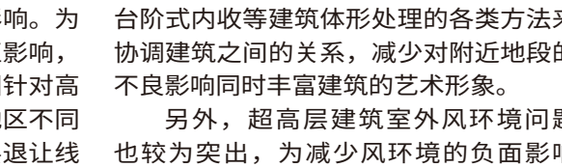
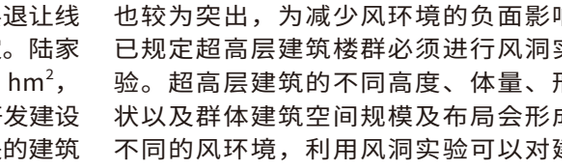
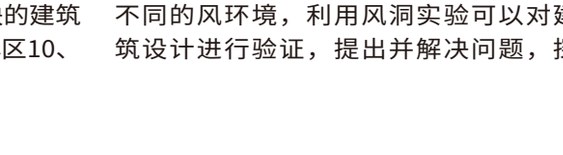
②现有建筑环境对形态的影响。任何一座建筑不但应与基地条件相适应，而且应是大环境的产物，超高层建筑更应是总体环境的一个结构单元，当它与其它建筑物构成群体关系时必须满足总体环境的要求与限制，然后形成自身形象。

陆家嘴金融中心区超高层建筑自身形态及其相互关系处理整体关系较好，构成了现代繁华都市CBD的美丽景观，但也存

图6　中国保险大厦、信息枢纽中心等楼群建筑形象

图7　世界金融大厦、汇丰大厦等楼群建筑形象

表1　陆家嘴金融中心区已建成超高层建筑概况

[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	

（资料来源：自绘。其中数据来源：www.skyscraperpage.com、www.skyscrapers.cn、《浦东楼宇大观》编委会，浦东楼宇大观，上海：上海书店出版社，2000.10；图片来源：自拍）

在一定问题。例如上海证券大厦设置在一条大街的一侧，夹在一大群塔楼之间，从这一街区的另三边来看，它像是两边塔楼之间的廊桥，显得有些凌乱,忽略了建筑单体与环境、单体与单体之间的关系。建筑占地11 870m^2，总建筑面积10 hm^2，共27层，长120m，宽37m，高109m，交易厅上空是一个40m×60m的大空间，但无论从哪个角度看，始终感觉不出其高大体量。立面用方格和衔架式网状装饰，尺寸在相对尺度感上偏大，也未能反映其真实体量与尺度（图2~3）。

因此在现有环境中建造超高层建筑应综合考虑新老建筑的关系、城市与街区建筑组群艺术特色、城市远近期发展、建筑自身特点及形象特征等。

③物理环境对建筑形态的的影响。为了保证日照，避免建筑之间的相互影响，减少对城市生态环境的影响，我国针对高层超高层建筑的规划建设对不同地区不同地块建筑红线，多层退让线，高层退让线及建筑的容积率等均作了相关规定。陆家嘴金融中心区可开发地块共80.34 hm^2，可开发建筑418.21 hm^2，为保证开发建设的综合平衡和合理布局，对各地块的建筑容积率均进行了控制，其中：核心区10、高层带8~10、一般6~8、滨江4、文化设施2，全区平均净容积率为5.2。

④与此同时建筑师还可运用如退台、台阶式内收等建筑体形处理的各类方法来协调建筑之间的关系，减少对附近地段的不良影响同时丰富建筑的艺术形象。

另外，超高层建筑室外风环境问题也较为突出，为减少风环境的负面影响已规定超高层建筑楼群必须进行风洞实验。超高层建筑的不同高度、体量、形状以及群体建筑空间规模及布局会形成不同的风环境，利用风洞实验可以对建筑设计进行验证，提出并解决问题，探

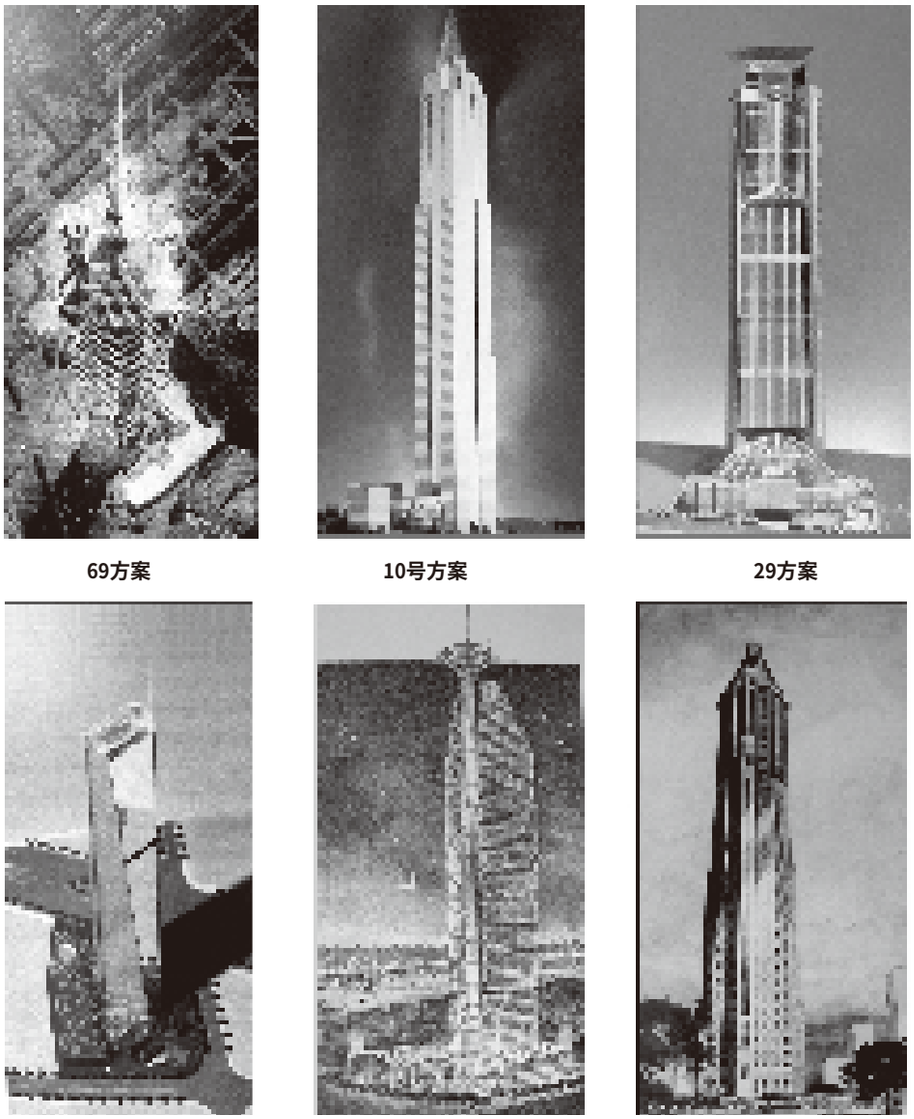


图9　金茂大厦六个参赛设计方案（资料来源：.张关林 石礼文，金茂大厦决策.设计.施工，北京：中国建筑工业出版，2008.08P8—P15）

讨设计的多种可能性。

（2） 功能因素

现代超高层建筑基本的布局与形态特征是大量功能类似的空间设置在超高层主体里，形成高耸的竖向体量，而将功能迥异、大小不一的空间安排在低层及其相邻的附属建筑里，形成高低错落、扁平舒展的横向体量。

特定的功能总是与一定的平面与空间形式相适应。现代办公建筑对大空间的要求逐渐增多，这类建筑平面形式灵活，立面造型自由。由于自然的亲和性和特有的舒适性私密性，小型办公空间又逐渐受到欢迎，而在开敞空间内可灵活划分成人们所需要的各类小空间，空间组合方式自由灵活，形态丰富(图4)。

（3）结构、材料、技术因素

超高层建筑结构设计、新材料及新技术的采用与方案创意、空间构成、建筑形体及其艺术形象表达直接相关。建筑是基于技术基础的艺术创作，一定的建筑技术有其特定的建筑形象，独特的建筑形象也需依靠相关技术来体现。结构、材料、技术的发展与革新，常常是建筑形态创作与飞跃的前提。现代钢结构与高强可塑的钢筋混凝土的出现以及高强轻质钢材料、玻璃幕墙及结构与设备技术的高度发展，使超高层建筑体形与形象更富时代感，更加新奇(图5~7)。

2.2 精神方面的影响

（1）经济、社会因素

由于陆家嘴金融中心区土地资源稀缺和经济社会发展的迫切需要，超高层建筑以其快速的增长速度发展壮大，成为展示该地区经济发展成就的典型代表。超高层建筑集中的陆家嘴金融中心区是经济活动的必然，也推动了区域经济层级系统的建立，带动区域经济的协调发展，对上海、长江三角洲乃至全国的发展都产生重大影响。

经济的持续增长很大程度上促进了超高层建筑的发展，为其提出了迫切需求并奠定了坚实的物质基础。然而由于花费巨大，超高层建筑的发展以经济作支撑，但绝不可肆意挥霍经济发展的成果。因此在超高层建筑项目正式立项之前必须借助建筑策划综合论证项目的合理性与经济性，避免盲目投资并排除风险，通过建筑策划的研究可以得出项目的总体定位及设计阶段的合理依据(图8)。这往往是建筑师创作构思的基本依据，常会对设计对象的外部形态发生重大的作用，为建筑物雏形定下了基调。

另外由于超高层建筑公众性极强，建筑从筹划、设计、施工到运行管理会受到社会各界的关注和影响，甚至会支配、制约设计创造力的发挥。我国兴建超高层建筑往往要受到当地决策人与领导人的高度重视，建筑形象更会引起内行与外行人莫大关注与兴趣。

陆家嘴环球金融中心外部形态的设计就经历了不少波折。KPF公司总裁说建筑最初形象设计灵感源于对中国传统文化中天圆地方的理解，但在华人看来却表现了另一种形象，一位新加坡华人称楼顶的大圆孔远看像日本的太阳旗。此后关于该建筑的外部形态在网络上引起了激烈的讨论，众多网民认为设计有如两把军刀托着日本太阳旗，刀刃正对着金茂大厦……注意到了造型争议后，上海与日方协商修改了设计方案，将圆形风洞改为现在的倒梯形。

（2）地域文化因素

上海是随着13世纪黄浦江的形成才出现的一个手工业与商业城市，处于儒家文化的边缘，由于地理位置的关系，它仍从属于江南文化这个大区域的文化环境中。19世纪中叶上海开埠后，逐渐以租界为中心发展成为东方最大的城市，至此它又处

于西方文化的边缘，致使上海有了可以在多种文化中进行比较、选择、吸收或综合的可能性。这种文化特性反映在建筑上，形成了风格迥异、形式多样的建筑并形成上海建筑“万国”性与“博览”性的特色，影响着上海的现在和将来建筑的发展趋向。

上世纪末特别是浦东开发开放以来，外籍建筑师在上海从事设计实践活跃。在陆家嘴金融中心区超高层建筑中由本土建筑师设计的比例较小，很大部分是由外籍建筑师设计的。大批境外设计的出现带来了境外文化，整体来讲这些超高层建筑是一种“移植”，更是一种交流，已成为上海城市风貌的重要组成,对上海城市微气候、城市物理环境、生态环境产生了举足轻重的影响。这些建筑在孕育形成的新“海派”建筑中将扮演极为重要的角色，使上海的海派文化特征得以不断延续。同时这些建筑中也不乏对民族传统有所思考的作品，在引入中国传统建筑文化时，主题和手法各不相同，但大都以技术与文化的结合作为出发点,或强调建筑的抽象隐喻，或对中国文化寻根问源，集中体现为尊重地域文化与先进科技相结合的设计思路。⑤

例如世界金融大厦设计融汇欧美流行的现代化建筑之优及中国传统建筑的古朴之美，顶部采用了扇形的构图，与平面取得了呼应，同时又着意刻划丰富新颖的造型效果，皇冠型楼顶与浅灰绿玻璃幕墙的椭圆柱形塔楼、扇形裙房使整座大厦呈现出庄重和稳固的基调，气派盎然。

又如金茂大厦，SOM事物所的建筑师在详尽研究中国现存古塔的基础上，决定以中国古代密檐塔为造型依据,并借鉴了中国古塔的构图手法。正如总建筑师Adrain D.Smith先生所说：“塔是高层建筑之源，设计时，我取其宝塔神韵，试图创造一个举世无双的建筑形象。”

（3） 设计创意的影响

在建筑设计中，同一设计纲领与客观条件，却是可以得出千变万化的设计结果。前述的设计任务、功能目的、基地状况、环境条件、材料结构等，是决定超高层建筑形态的客观物质基础与创作泉源。而对形态发生决定性影响的因素，则是建筑师的主观能动性，建筑形态的最终形成取决于建筑师采用何种建筑哲学思想、工作方法、表现手法、经验积累、理论造诣、艺术修养、刻苦程度以及当时建筑思潮的影响等等。正如在金茂大厦的方案设计竞赛中，六家参赛者设计水平都很高，提供了基本符合规划条件的方案，形态各异的设计方案反映了各自不同的设计思想(图9)。

结 语

21世纪中国城市化的步伐和广度在未来几十年内均会明显增长，超高层建筑作为高度城市化的必然产物，在未来的建设中仍将占据极大的市场，因此在进行超高层建筑创作时我们应综合考虑各方面影响因素，努力探索其设计的规律，扬长避短，使超高层建筑真正做到秀外而慧中，有利于改善城市景观，营造良好的城市空间和传递文脉，更好地融入城市，积极为人类服务。 ■

注 释

（1）陶建强，上海陆家嘴中央商务区规划开发回眸，重庆：城市管理，2004.06 .P9。

（2）雷春浓，现代高层建筑设计，北京：中国建筑工业出版社，1997.06. P74。

（3）、（4）李东君，面向未来的新世纪蓝图_陆家嘴中心区CBD规划设计，上海：时代建筑，1997.01 .P17、P18。

（5）邹子敬 王雪松，透过上海浦东高层建筑的发展看境外设计，重庆：重庆建筑大学学报，2001.02. P105。

参考文献

1 胡玉银. 超高层建筑的起源、发展与未来. 上海：建筑施工，2006.

2 雷春浓. 现代高层建筑设计. 北京：中国建筑工业出版社，1997.

3 刘建荣. 高层建筑设计与技术. 北京：中国建筑工业出版社，2005.

4 美国建筑与城市环境设计协会，罗福午等，译. 高层建筑设计. 北京：中国建筑工业出版社，1997.

5 《浦东楼宇大观》编委会. 浦东楼宇大观. 上海：上海书店出版社，2000.

6 上海陆家嘴集团有限公司. 上海陆家嘴金融中心区规划与建筑—城市设计卷. 北京：中国建筑工业出版社,2001.

7 上海陆家嘴集团有限公司. 上海陆家嘴金融中心区规划与建筑—建筑博览卷. 北京：中国建筑工业出版社,2001.

8 三栖邦博，. 超高层办公楼，刘树信，译.北京：中国建筑工业出版社，2003. 9 www.ljz.com.cn