



迢递高城万仞楼

Stretches of City, Endless Tower

撰文 傅海聪 上海现代建筑设计集团华东建筑设计研究院有限公司

对于建筑的高度而言，这是人类一直在努力追求的理想和挑战的极限。当纽约世贸中心被撞的那一刻，上海环球金融中心正在为登顶世界之巅而修改设计——其高度被提升了30m。今天，在本拉登“登天”之时，摩天楼高度的世界记录已较10年前又翻了一番。期间，金融风暴、强震海啸、军演战乱以及前所未有的核灾难等天灾人祸屡屡发生却似乎并未减少人们对建造更高、更张扬和更奇特的摩天楼的狂热之情，至少在中国是如此。超高层建筑不仅充分体现当代城市政治、经济和技术的影响力，而且象征着权力与荣耀的价值取向也随着建筑高度的增加一路被轻而易举地突破。

人们渴望高楼，它们已经流入了城市生活的结构并成为市民和社会的一个重要组成部分。继5年前430m高的广州“西塔”的12个竞标方案直接面向大众，最近同样高度的海南“海

口塔”的8个方案也采用了网上投票评选方式。从竞标方案的数量来看，更象是一场公开的建筑“选美”。因为是“公示”，公众才有机会见到设计的全貌包括图片和文字。不过，中国的摩天楼仿佛还停留在努力营造威严耸立的殿堂阶段，在如何融入城市的公共空间方面考虑得比较少。比如，如果你没有购买顶部观光的门票是不能进入大楼的，而这些门票价格高昂，普通市民往往难以承受，这样导致很多人从未走进过这些大厦，很难领会摩天大楼的技术和实质。因而人们往往特别注重建筑的地标效应，如体现了某个城市的“市花”、似“风帆”、像“水晶”等等，不一而足。为了刻意出新，也出现了不惜代价挑战地心引力的极端案例。

但对于这些哗众取宠的怪异形象，人们似乎并不买账。因



海口塔



天津津塔



天津117大厦

芝加哥螺旋大厦

此，技术进步应是摩天楼永恒的主题。如火如荼的“环渤海经济区”正在成为中国摩天楼新的规模“生产地”。位于天津的“津门津塔”项目堪称中心城区的重要标志，并成为庞大的超高层复合社区。其中最引人注目的75层高达340m的“津塔”，虽然在今天看来其个头似显平平，但却是世界最高的纯写字楼之一。核心筒的结构和布局始终是困扰摩天大楼的“核心”问题，这也是它们之所以大都被捏合成综合体的原因之一。然而，这座海河之滨“鱼状大厦”的突出看点，并不在于其“鳞光闪闪”的表皮肌理，几十部双层电梯和国内首创的钢板剪力墙核心筒体系，不仅铸就了当今摩天办公楼最强的竖向“生命线”，而且充分适应了高速建设的进度需求，并极大地提高了建筑空间的使用率。尽管这种近似纽约世贸大楼的全钢结构类型自“911”之后在世界上还鲜为应用，但通过水平伸臂桁架和筒中竖向支撑加固的新型整体结构系统，体现了国内高超的自主研发水平和制作加工能力。

另一个正在建造的津城“117（层）”大厦为了与600m高的“上海中心”一争中国第一，因此其最终高度目前还留有悬念。从建筑师和其表现手法来看，这个像是将“深圳国贸大厦”加高一倍的超级摩天楼，更像是那个时代香港高层建筑的翻版。其正襟危坐、循规蹈矩的态势不仅构成了最为简明的功能布局和结构脉络，同时也在目前张扬怪异的摩天楼队伍中独树一帜。而作为



济南文化中心



大连绿地中心

如此高度和规模的项目完全由中国设计师担纲，可谓具有非同寻常的深远意义和引领效应！

然而相比其他公共建筑，摩天楼的设计主导权仍主要掌握在境外几家著名事务所的手中，即使中国拥有和正在“生产”着世界之最的大楼数量。眼下的中国市场，摩天大厦也更多地被植入了强势文化的印记。许多城市急待一个耗资不菲的舶来品进行招商引资或广告效应，就算是国内本土设计师的原创设计，往往也是充当一种“替身”的角色。同时我们也看到，尽管国外的设计并非在某个概念或是形式上特别地棋高一招，但在如何实现其概念的手段和完成度方面却显得游刃有余，设计也往往随之发展出

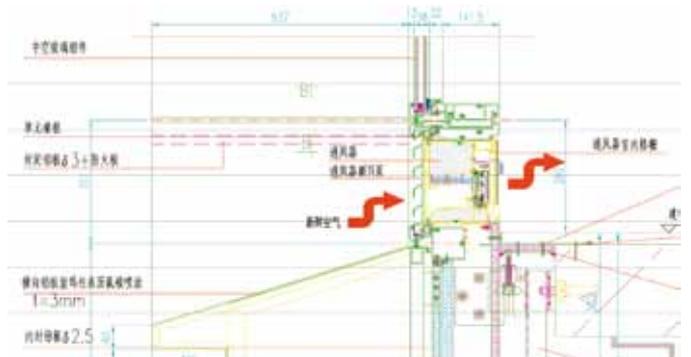
一种新的材料和做法。比如，为了体现建筑的创意，让幕墙超越其本身的光泽并避免眩光，SOM在其设计的天津津塔的梭形体量上通过玻璃的折变，塑造出形似“鱼鳞”的幕墙系统。同样，CALATRAVA设计的芝加哥螺旋大厦，这个610m高、拥有1 200个单元的世界最高摩天住宅楼，为了防止飞鸟撞击螺旋扭曲的凹形幕墙，同时还要能够在其纤细的结构柱内喷射焰火，承包商就专门设计出一种全新的体系和材料来实现建筑师的设想，使其成为密歇根湖边最耀眼的城市“图腾”。

作为地方标志和政绩形象，一直是平缓舒展的演艺会展建筑和高耸入云的摩天大厦平分秋色。如今高低组合对比成为时尚的城市空间形态。正在建设的济南西部新城被PAUL ANDREU执意抛弃老套的双塔规划后，当地政府欣然接受了大剧院与超高层综合楼融为一体的“安氏”构想，不再沿袭那种类似纪念碑式的“英雄主义”布局。即将启动的分别高达400m和518m的南京青年奥体与大连绿地中心，为了充分演绎长江和大海的主题，当地政府力邀欧洲几位“先锋”建筑师拿出各自娴熟的“非线性”作品来实现项目“前卫”的定位和指导思想，尽管广州“圆润双砾”的大师并不擅长摩天大楼的设计。最出人意料的是40m规划控高的上海世博园区，现在也紧锣密鼓地酝酿着兴建高耸的酒店和子母双塔，期待着与“一轴四馆”共存共荣！这些“横看成岭侧成峰”、“躺着与站着”组合而成的庞然大物，将会在“速成”的中国特色建设中走得多远还真是一个谜。

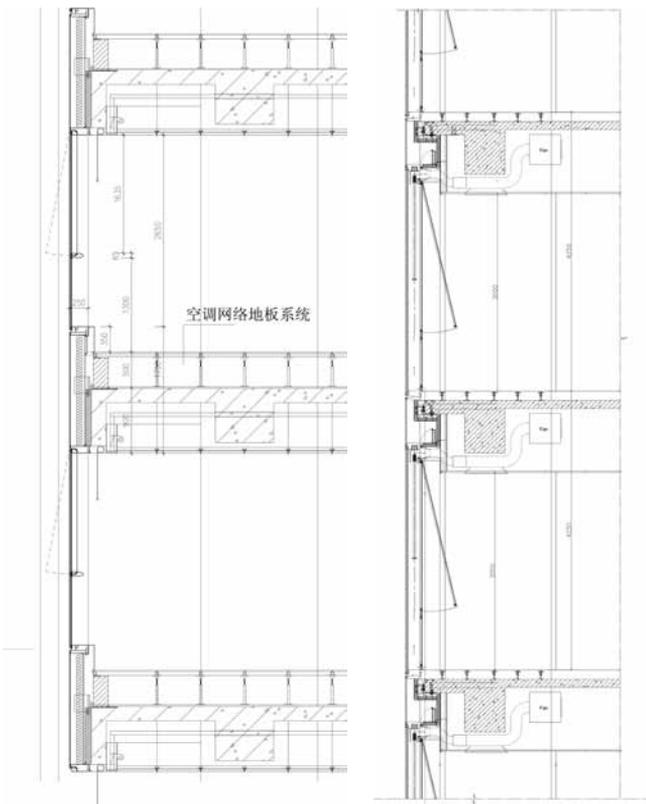
作为体量高耸而规模十分庞大的公共建筑，摩天大楼的垂直交通系统、空调及照明等机电设备的能源消耗非常可观，甚至达到普通高层建筑的数倍之多。更由于其复杂的技术和高昂的造价以及帷幕墙材料的局限，特别是受制于高空安全而导致的封闭外墙，使生态节能一直难以产生实质的效果。曾经倍受追捧的空中花园经历了一阵轰轰烈烈的“干打雷不下雨”，现已在超高层办公大楼中基本销声匿迹。商业运作愈发成为制约摩天楼向更高层次迈进的一道坎，以至于许多开发商经常考虑在摩天大楼中营造所谓“loft”以实现利益的最大化，而不是充分利用空间来提供像香港长江大厦和上海华尔登广场那样集网络地板于一体的人



大连期货大厦



大连期货大厦外墙通风器



空调网络地板系统

上海越洋大厦幕墙详图



建设中的巴林世界贸易中心



巴林世贸中心风力装置



华东建筑设计研究院设计的印度孟买金融城

性化的综合机电系统。“屡战屡败，屡败屡战”的VAV变风量空调系统仍受制于传感器精度和施工技术的瓶颈。在夏热冬冷的非严寒地区，无论是价格、工期尤其是对空间的利用率，简便务实的VRV空调系统也许最具性价比，理应在摩天楼上得到大规模的应用和尝试，避难层留下的剩余空间也足以成为它们的理想安置地。“最生态的大楼就是不要建造摩天大楼”这句话饱含哲理，“绿色”也并不意味着将花费更多的金钱。

摩天大楼过小的水平“截面”致使形体的可塑性非常有限，更主要依赖建筑的表皮来展示和传递信息。双层幕墙的外循环通风与防火封堵难以调和的冲突至今尚未得到有效的解决。当初FOSTER设计的上海九事大厦和随后的上海越洋广场所采用的内循环双层幕墙系统曾一度备受推崇，但现在看来也不过是200m高的“小楼”。南京450m高的绿地紫峰和大连250m高的期货大厦的外墙开启扇和通风器均颇有创意，尤其在过渡季节让摩天楼得以进行“深呼吸”。但高空的强力风压却无法令外墙天衣无缝，严冬的漏风现象反而导致能量的入不敷出。然而，巴林世界贸易中心却因势利导，成就了世界首个采用风力装置的超高层综合体。在三角形双子座大厦之间的70，110，150m高处设置了3组酷如机翼的涡轮器，不仅为200m高、12万m²规模的大楼提供了充足的可再生动力，而且构成了最为独特的建筑形态。相比当今许多摩天大楼华而不实的所谓生态高科技理念，其创意过程和最终结果都十分给力。

消防设计是摩天大楼的一个重要核心内容。根据当今摩天楼的实际情况和成功案例，以及通过消防性能化评估所取得的经验和数据，如果适当调整现行有关规范，必将使摩天楼的复杂问题简单化，形成更加务实有效的设计。首先，在满足疏散宽度的前提下，可将标准层防火分区在现行规范基础上放大一倍，因为对于300m以上高度的大楼，每层不可能控制在2 000m²规模以内，否则使用系数将十分低下；其次，共享空间在周边严密的保护措施下，允许不设卷帘而上下成为一个防火分区；另外，如对大楼高处的商业营运场所进行人数限制，空间则不必进行限定；同时，从严定义建筑性质，可由“一类高层”提升为“特别重要的”建筑，从而提高其结构强度和增强设备配置，并实行禁止在大厦正下方停放机动车等具体的强制规定。这样，既达到设计的可操作性又确保建筑的安全可靠。

“迢递高城万仞楼”，当今中国的城市都在竞相成为不断长高的一座座垂直城市。与过去不同的是，以往的城市空间主要是为了吸引外资，但随着综合国力的不断增强，特别是世界金融危机形成的此消彼长，今天中国的摩天楼更多地为中国人所用，而且几乎全部由国人出资建造，甚至是农民集资兴建。同时，随着愈来愈多摩天楼原创项目的出现，国内的设计单位正在崛起，他们甚至凭借优良的业绩与性价比成功地进军海外设计市场，显现出超强的自信心与核心竞争力。可以预料，在不久的将来，中国的摩天楼不仅会越来越高，而且将从“中国制造”转变为“中国创造”！

作者简介

傅海聪，上海现代建筑设计集团华东建筑设计研究院有限公司副总建筑师，教授级高级工程师，国家一级注册建筑师。曾主持上海建国宾馆、上海大剧院、重庆大剧院、大连期货大厦和上海世博会世博中心等国家和地方重大工程设计。毕业于重庆大学建筑学专业。