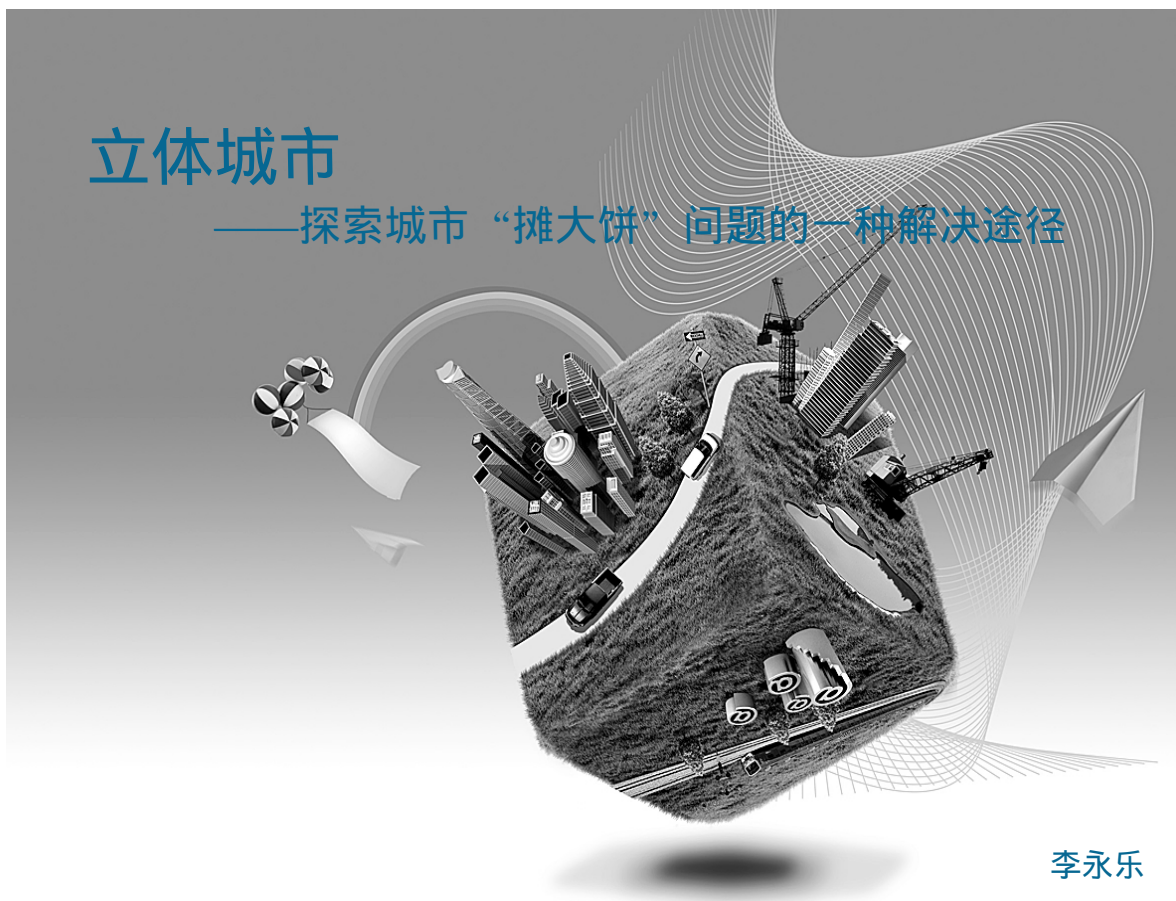


立体城市

——探索城市“摊大饼”问题的一种解决途径



李永乐

改革开放30年来，中国城市化取得了巨大的成就，已进入城市化加速发展阶段，未来20年城市化将成为中国经济社会发展的主动力。然而正值中国城市化加速发展之际，北京、上海、广州等大城市几乎同时爆发了“城市病”。“城市病”问题引发了各方专家学者的争论与反思，其焦点直指中国城市化模式的合理性。笔者认为，“城市病”之所以集中出现，是因为30年来中国照搬了美国无限蔓延的城市化模式。中国今后绝不能再按照这个模式发展，中国城市化模式亟待创新，需要探索新的可持续发展途径。

一、中国城市“摊大饼”模式的思想来源

改革开放30年来，“美国最好”的思想意识成为绝大多数中国人的一个判断标准，从高科技到非科技，方方面面无不如此。中国的城市发展模式也不例外，改革开放前主要学苏联，之后开始照搬美国模式。“小汽车+高速路+城外大房子”的美式生活方式是现在

中国高收入人群的追求，而这恰恰是导致城市“摊大饼”式无限蔓延的重要因素，这种粗放型城市化模式的危害在中国城市化率不高的情况下显现不出来，当城市化率较高时，这种模式就难以为继了：交通拥堵、土地供给紧张、城市及其周边生态环境恶化、城市居民幸福感下挫、城市安全问题以及社会和谐隐患丛生。

从表面看，美国无限制城市蔓延是二战后福特生产模式、产业刺激政策、中产阶级壮大、退伍老兵安置政策、二战期间工业膨胀以及城市人口膨胀等多重因素共同作用的结果。而事实并非如此，洛克菲勒石油公司、福特和通用等汽车公司以及其他垄断寡头的联手才是美国无限制城市蔓延的真正推手。二战之后，通用汽车公司主席查理斯·威尔逊出任国防部长，他的名言是：“对通用公司好的，对国家就好。”二战期间福特公司为美国的胜利作出了贡献，美国政府便允许福特公

司在生产汽车的同时建造住宅。于是，在卖小汽车这个隐密目的下，批量建造的住宅迅速向郊外蔓延。同时，工程浩大的州际公路和防御高速路在当时开始施行。通用汽车公司和其他公司合伙买断并拆除了城市有轨道交通系统。于是，美国的无限制城市蔓延在石油利益与汽车利益的推动下开始爆发，也开始了低效率的解决之路。

二、走集约化的城市化道路——兴建立体城市

中国该不该走美国的无限蔓延城市化道路？笔者以一些基本数据加以说明。中美国土总面积接近，但中国人均可耕地面积不足美国的1/8；中国95%的人口生活在瓊瑯腾冲线（胡焕庸线）以东36%的国土上，如果仅按东部人口密度计算，中国每平方公里364人，人口密度居全球第3位，而美国每平方公里只有32人，但中国的城市规划者和执行者并没有充分考虑这些。所以，采用美式城市蔓延模式最终只能阻碍中国发展，而不能实现可持续发展。

在考察了中国古代的城市与建筑规划模式，结合中西方现代建筑和人居经验，以及现在中国城市化面临的种种现实问题之后，笔者提出未来中国城市化要走集约化道路，具体做法是兴建立体城市。

（一）立体城市的理论与现实依据

1. 城市生活的尺度。

现代城市生活的绝大多数方面都可以在1公里步行范围内得到满足，由于人们远距离上下班，造成交通拥堵，而城市蔓延进一步造成恶性循环。让人能够在1公里范围内上下班，减少不必要的远距离出行，浓缩城市生活的平面半径，在小地域大尺度的空间范围内构建人类生活的复杂系统，成为立体城市的缘起和现实依据。迄今为止，全世界已经建成很多摩天大楼，人类已经具备了建造摩天大楼的建筑经验和在摩天大楼生活工作的经验。

2. 立体城市的历史文化与经验依据。

立体城市的提出，一方面基于中国城市发展蔓延不可持续的现状；另一方面来源于中国古代建城的历史经验和西方现代工业文明成果。中国古代从周朝到明清的建城模式都是建筑与城市一体化的模式，这个模式为立体城市提供了历史文化依据，而西方现代工业文明又为兴建立体城市提供了建筑技术、材料技术、建筑设计经验等方面的支持。

3. 中国古代和当今高速一体化建筑与建城范例。

中国的城市建设历来是有目的、有规划的，按人口数量进行统一规划，而且中国古代按照模数制建城的速度是惊人的。公元582年，隋文帝建设大兴城，方圆86平方公里，仅用一年时间建成。这说明，运用中国古代的建筑与建城一体化设计思想，沿用模数制的建筑方式，能够在现代用极短的时间建造摩天大楼。如长沙远大公司用6天时间盖起一座15层的宾馆，采用的就是中国古代的模数制，不同的是把传统的木材换成了现代的钢材。

（二）立体城市描述

1. 立体城市概貌。

占地1平方公里，总建筑面积1000万平方米~2000万平方米，高度为400米，可居住10万人~20万人，地上有住宅、写字楼、商场、银行、交易所、博物馆、展览馆、宾馆、学校、医院、绿化景观和游乐园，地下设置噪音污染轻的工业、服务业项目等。人们在立体城市内就可以实现上班、居住、购物、观光、游乐等现代生活的各项内容。可以通过地面高速全封闭公共道路系统、地下高速轨道交通系统以及小型直升飞机等交通工具外出。城外节省出来的土地用于林业或者农业，立体城市居民既可在休闲，又可以租赁等方式种庄稼。

2. 立体城市生活情景。

立体城市内部没有石化能源汽车，只有有限数量的电瓶车，人行和车行道路从空间上分开，互不交叉，取消红绿灯，人流和物流电梯及其通道口分开，互不影响，不存在交通拥堵。人们在1公里范围内步行上下班，每天可以自由支配节省下来的时间，用于观光、购物、锻炼、休闲等。立体城市是实现物联网的智慧城，整个城市的监测、管理以及家居都能实现智能化。同时，立体城市按照低碳标准设计，内部有绿化景观，真正实现生态环保。立体城市采用可再生能源，太阳能、风能、地热能是其主要能源。

三、立体城市的综合价值与可持续性评估

（一）立体城市的空间资源价值

1. 城市蔓延模式下的空间资源问题。

现代城市生活的多样化，使人们有了更多的空间资源需求，居住空间、建筑空间、运动空间、购

物空间、绿地景观空间、休闲空间、广场空间、道路空间等。但是，城市人口的快速膨胀、配套设施的滞后以及土地的紧缺，导致现代城市空间资源的紧缺。同时，无限蔓延的大城市又使这些空间资源成为低效城市碎片，难以得到高效整合与充分利用，造成资源浪费。这是无限蔓延城市化模式难以克服的缺陷。

2. 立体城市的空间资源价值。

立体城市克服了无限蔓延城市化的空间资源低效浪费，将这些碎片化的空间资源直接加以高效整合，使之完全能够满足人们的生活需求，在舒适宽松的城市空间生活。

立体城市大面积缩减了城市占地，退还了人类大量自然空间，并将所有的需求空间集中在1平方公里的摩天立体区域内，实现了空间需求的高效整合。立体城市人均自由空间面积大，每人至少100平方米，这个数值远超欧洲发达国家人均占地，也超过东京的人均占地78.7平方米和香港的人均占地35平方米。

立体城市外部大面积的森林、绿地、湿地提供了更加广阔的运动空间、绿地景观空间、休闲空间，完全能够实现“山水城市”设想。生活工作一切都在1平方公里的立体城市内，人们无需出城，城内不用挤公交车，不用开私家车，城外交通依靠高速封闭的地下高速轨道，没有交通拥堵。相对而言，不但减少了人们对城内外道路空间的需求，而且增加了城外道路空间供给。

3. 立体城市是未来中国大都市经济圈空间结构调整的支撑。

国家发改委“十一五”规划的区域规划课题组提出“到2030年建设20个大都市圈，每个都市圈可容纳5000万城市人口，每个都市圈以120公里为半径”。2009年12月30日，在中国社会科学院城市发展与环境研究所建所揭牌仪式上，中科院院士陆大道进一步指出，城市群发展的空间战略影响国家未来发展，要以城市—区域的空间形态构建应对全球竞争的国家竞争力。

未来城市区域空间结构必须调整和扩大，但都受制于同一个问题——土地。国家发改委区域规划课题组指出：“中国必须对现有的城市规划标准、城市建筑物标准乃至施工技术标准进行较重大的重新

调整。”而立体城市的功能结构则能够解决上述国家战略的瓶颈，为增强中国的国家竞争力作出贡献。

（二）立体城市的环境可持续价值

立体城市的首要建筑设计理念是环保、低碳，其环境可持续价值主要体现在以下方面。

1. 零空气污染。

立体城市内无石化动力能源，基本实现零空气污染排放；立体城市所使用的各类建材必须符合国家关于挥发性有机气体及放射性物质释放量的标准；立体城市将充分利用可再生能源来满足能源需求，打造零碳排放城市。

2. 水资源再生。

立体城市将采用分级处理、分级利用方式，将各类生活污水有效回收并再生利用；利用外围腹地挖设人工湿地来进行终排污水的深度处理及回收利用。此外，立体城市将挖凿人工湖泊，除提供人工排水湿地并进行自然净化外，可将其作为立体城市雨水收集储存系统，成为立体城市的补充用水来源。

3. 节能措施。

一是建筑物围护结构保温节能。立体城市将采用建筑节能一体化技术，使用热传导系数最低的新型材料来对建筑物保温；采用中空镀膜低辐射玻璃来防止热传导及热辐射。

二是空调采暖节能。立体城市将采用太阳能—风能—地源热泵联合系统来满足人们的需求。

三是照明节能。以节能灯全面取代白炽灯；将发光二极管作为公共照明、指示及广告光源；采用太阳能光纤及光导管照明提供内部日间照明；采用环境智能控制系统来调控空调及照明需求。

4. 再生能源利用。

立体城市为超高层建筑，楼顶拥有较一般平面城市建筑更加充沛且稳定的风能资源，可利用高效率的中小型风力发电机发电。

立体城市拥有广大的外墙围护和楼顶面积，可采用太阳能—建筑一体化技术和综合地热收集技术集中收集太阳辐射热能和地热能，以光伏发电板装置结合热泵技术来提供立体城市制冷、供暖的热能需求。

立体城市每天会稳定产生大量污水及生活垃圾

等有机废弃物，可采用高效技术将其转化为衍生性燃料，结合高效发电技术，为立体城市供电，并提供制冷、供暖部分需求。

（三）立体城市的经济可持续价值

1. 大幅提高土地利用效率，高度节约土地。

土地供给与高效率利用是当前所有城市发展的核心问题，这个问题成为制约中国城市化和调控房价的瓶颈。而立体城市则能很好地解决这个问题。

以北京望京新城为例，望京新城总用地约14平方公里，总人口约为30万人。而每个立体城市占地仅1平方公里，总人口20万人。立体城市的土地利用效率是望京新城的9.3倍，如果把望京新城建成立体城市，至少可节省土地12平方公里。北京城区面积约1040平方公里，实际居住人口约1972万。如果在北京的主要交通网络内建造50个立体城市，则可以为北京节约土地477.3平方公里，土地利用效率提高9倍。

2. 节约城市基础设施建设投资，对宏观经济有拉动作用。

立体城市建筑空间与城市空间的一体化，使其具有巨大的经济效益。不仅可以大大节约城市基础设施建设投资，而且作为大型的城市建设和建筑项目，对宏观经济也具有拉动作用。

仍然以望京新城为例，立体城市节省下来的12平方公里土地，可减少土地费用近1000亿。望京新城配套的公路、城铁、地铁等公共交通线路及其软硬件配套设施，总造价数百亿元之巨。而立体城市一方面可就近利用现成的交通网络，另一方面城内交通已经凭借建筑空间得到解决，上述所有交通基础设施建设成本已经包含在建筑成本之中，所以立体城市能在这些方面节省政府专项投资数百亿元。

2009年北京商品房及二手房的成交总金额为7100多亿元，等同于北京全年GDP收入1.13万亿元的62.6%。据专业人士估算，在北京建1个立体城市总投资约1000亿元。如果北京建造10个立体城市，其总投资1万亿元，而且10个立体城市可带动相关产业2.2万亿元，合计3.2万亿元，几乎是北京全年GDP的3倍，足见立体城市对宏观经济的强大拉动作用。

3. 创新房地产业模式，带动相关产业升级。

目前，国内房地产开发企业约有5.9万家，央

企、国企、民企、外资各自为政，各显神通。这种“春秋战国式”的局面既不利于政府对高房价的调控，又不利于房地产业的提升发展。中国的房地产商在现有运作模式下，更多只是中间商和组织者，在现有运作管理模式和思维模式下，不可能实现中国房地产业的提升和对相关产业升级的带动。

立体城市则能超越和创新。立体城市的巨额投资和超级体量，要求必须有与之相匹配的投资模式和组织机制。现有房地产开发商独家投资的模式完全不能承担立体城市的开发建设，与之相匹配的模式一定是集团化、综合性、产业链式的多元组合，所以立体城市未来的投资者一定是政府、银行、基金、开发商、相关产业链的生产商等的联合。同时，这种联合投资模式必然会产生与之对应的集团化公司，这个集团化的立体城市开发公司是多家房地产开发商和上下游相关企业组建而成的股份公司。新公司既是横向产业的联合者，又是纵向产业链的联合者，在规模、运作模式、组织结构、综合竞争力等方面都超越了现有房地产公司。所以，立体城市能够创新中国公司组织模式，打造世界级的企业，增强中国的竞争实力。

“房地产工业化”提出已久，但迄今为止房地产没有实现工业化，最多只是利用了工业化产品。主要原因就在于房地产商只是盖房子，没有达到工业化层次。立体城市是建城与盖房子的一体化。全钢框架结构无承重墙的细胞模数一体化设计使建房能够实现工厂化和标准化生产，这些按照事先设计生产的标准化构件只需在建筑工地安装。这样，房地产业才能真正实现工业化。此外，立体城市对高科技的需求必定会带动与之对应的上下游产业的进一步科技化，促进相关产业在有效需求的带动下升级。因此，建造立体城市能引领中国房地产工业化，带动相关产业的集体发展和全面升级换代。

4. 可实现低房价。

当前，北京土地均价已经超过1万元/平方米，新房均价已经接近3万元/平方米。老百姓无法负担如此高房价，政府想调控又投鼠忌器，专家学者更担心中国“次贷危机”。这些危机在现有房地产运作模式下确实存在，但是在立体城市建设模式下则基本可以忽略不计。造成高房价的最主要因素是高地价，每个立体城市占地1平方公里，如果按每平

方米1万元计算,总地价为100亿元,立体城市总建筑面积2000万平方米,那么平均楼面地价只有500元/平方米。总投资1000亿元,总建筑面积2000万平方米,那么每平方米的平均总成本为5000元。

(四) 立体城市的社会价值

1. 城市秩序感增强,治安事故减少。

现今影响城市秩序的主要因素是治安案件、交通事故和市容管理。而立体城市在解决这3个方面问题时存在优势。

在平面城市中监控和追踪缉拿犯罪嫌疑人很困难,而立体城市的全智能化监控管理使任何一个嫌疑人的行为随时都在可监控范围内,追踪缉拿嫌疑人最为便利快捷。一个身处立体城市的嫌疑人,其影像记录会在几秒钟之内送达各个出口的安保处,而嫌疑人从立体城市逃离的难度远远大于平面城市。

据统计,中国每年因交通事故死亡的人数超过10万,连续6年居世界第1位。在立体城市中只有少量低速电瓶车,且人车错层分开,完全可以实现零交通事故,既减少了城市交通治安管理成本,又保障了生命安全。

城管与小商小贩的冲突在城市市容市貌管理中屡见不鲜,由此而产生的社会不和谐极大地降低了政府在人民心目中的地位。在立体城市里可以为小商小贩开辟专属地段,以满足不同阶层人群的需求,这是城市生活复杂性、多样化的有益补充,有利于化解社会矛盾,促进社会和谐。

2. 城市生活幸福感增强,社会和谐度增加。

现在城市居民幸福感之所以下挫主要是房奴、车奴等精神压力和生活压力造成的。立体城市大大减轻了城市居民的这些压力。在立体城市,有低房价、舒适、高效的居住环境,步行上下班,出行不受堵车之苦,购物便捷,自由时间增多,治安秩序良好,休闲运动场地多样,内外环境优美,空气清新。立体城市创造的这些便利条件就是给人幸福、自由的生活,也完全能够满足人们对幸福、自由生活的需求。

四、结语

立体城市是未来城市规划和城市发展的一个趋势,是人类文化与技术的结合体。同时,立体城市又是解决现代土地问题、交通问题、环境问题、人

际关系、高房价等问题的可行性方案,对其进行理论探索和具体实践具有现实意义。

[参考文献]

- [1](美)彼得·卡尔索普,威廉·富尔顿著.叶齐茂,倪晓晖译.区域城市——终结蔓延的规划[M].北京:中国建筑工业出版社,2007.
- [2]鲍世行.钱学森论山水城市[M].北京:中国建筑工业出版社,2010.
- [3]傅熹年.中国古代建筑十论[M].上海:复旦大学出版社,2004.
- [4]傅崇兰,白晨曦,曹文明等.中国城市发展史[M].北京:社会科学文献出版社,2009.
- [5]汉宝德.中国建筑文化讲座[M].北京:三联书店,2006.
- [6](加拿大)简·雅各布斯著.金衡山译.美国大城市的死与生[M].南京:译林出版社,2006.
- [7](美)缪朴编著.司玲,司然译.亚太城市的公共空间——当前的问题与对策[M].北京:中国建筑工业出版社,2007.
- [8]李允铎.华夏意匠[M].天津:天津大学出版社,2008.
- [9](英)迈克·詹克斯,伊丽莎白·伯顿,凯蒂·威廉姆斯编著.周玉鹏,龙洋,楚先锋译.紧缩城市——一种可持续发展的城市形态[M].北京:中国建筑工业出版社,2004.
- [10]王军.采访本上的城市[M].北京:三联书店,2008.
- [11]赵冈.中国城市发展史论集[M].北京:新星出版社,2006.

[中图分类号] F291

[文献标识码] A

[文章编号] 1005-278X(2011)05-0024-05

[收稿日期] 2011年4月

[作者简介] 李永乐(1974年~),男,四川西充人,中国社科院城市发展与环境研究所博士后,研究方向:城市规划、土地经济学、不动产。

编辑:张 然

