



## 思想聚焦 FOCUS

### “意识与能力：城市建设的限度”(上)

作者简介：刘加平，中国工程院院士，西安建筑科技大学建筑学院院长，教授，博士生导师  
陈晓键，西安建筑科技大学建筑学院教授，博士生导师

#### 【提要】

城市中人与自然的关系由于人的实践能力的增加产生了新特点、新问题，探讨人工环境改变下城市空间中人与自然的新关系，对其规律性进行把握对于城市健康可持续发展具有重要意义。从人的需求和城市健康发展的角度，应用意识和能力辩证关系分析原理，探讨了城市建设中由于规划设计量化指标的一再被放大、突破已知界限而衍生的环境物理、灾害、高碳高耗等问题，指出城市规划和设计中的量化指标与自然条件、居民生活质量、室外物理环境品质等有密切的关联度，它们之间都有着相互、甚至多元约束的“限度”，应依据“确定性”要素，运用科学的原理和方法，重新研究确定城市规划和设计中必须服从的各种“限度”。

【关键词】城市建设；意识；能力；限度  
1 城市建设面临的新挑战

中国社会经济快速进步，使得中国每一个城市都发生了翻天覆地的变化，每个人都感受到了这种变化引起的生活方式转变。从1978年到2014

年，我国城市数量由193个增加到653个，城市建成区面积从1981年的0.7万km<sup>2</sup>增加到2014年的4.9万km<sup>2</sup>。低矮的平房变成了林立的高楼和高级住宅小区；狭窄的街巷变成了宽阔的街道。城市面貌和基础设施明显改善。

伴随这种变化，城市容积率、建筑密度、建筑高度等数值不断被刷新，从最初的缓慢渐进地突破原有界限逐步变为近年来的较大幅度地超越，我们在善意地拉动经济发展、促进招商引资、改善城市面貌的同时，也由于我们的不守规矩，“任性”、贪心而在城市建设中衍生出了雾霾频发、生态安全、城市内涝、交通堵塞等很多问题，我国从来没有大规模遇到过的问题，人类的家园在不知不觉中变得不再美丽、舒适和健康（刘加平，2015）。这些问题虽然在发达国家的城市发展中曾经多次出现过，我们的教科书中也曾警示过，但我们依然在逐一重复这些他们犯过的错误，有些时候甚至有过之而无不及。是我们能力不及？还是意识的缺失？健康、自然、品质等是人对生活的需求，把城市建设成为人与人、人与自然和谐共处的美丽家园也是城市规划建设者追逐的目标，但为什么城市的经济总量越来越大，城市的现代化程度越来越高，而人的生理、安全等基本需求却受到了影响？为什么城市的建成环境、土地利用等发生巨大变化之时，城市建设的负面影响也随之产生？作为意识和能力共同作用下的城市建设是否应该服从“限

度”？若应服从，那么这些“限度”又是什么？

#### 2 城市建设的意识

人类生存环境由自然环境和人工环境组成。人类对于生存环境的感性、知性和理性等不同层次的认识能力，使得城市建设在改造自然环境，不断地创造人工环境之时，由于使用建立在经验基础上的感性和知性这一有限性的东西去把握无限性的东西，因此产生认识能力的局限性。城市建设中，人类的理论理性凭自我意识的能动性规定了城市环境的法则，而实践理性凭自由意志的能动性规定了本体界的法则，表现出自然规律和束缚被打破（康德，2003；康德，2004）。因此，按照不加约束的意识进行的城市建设活动往往对生存环境产生巨大的负面影响。

农耕时代，人类受不为人所知的自然规律的支配，形成了尊重自然、顺应自然、师法自然等“天人合一”的理念和与当时生产力水平及社会经济条件相适应的城市建设的朴素生态思想，创造了极为丰富的营造智慧，如中国古代的“山水园林模式”以及西方古代城市的“园林营造模式”等。工业革命以来，随工程技术水平提高，城市建设速度加快，人的征服大自然的意识和行为已经深刻影响了自然界的变化，人与自然的关系不再和谐，而逐渐变得对立、冲突，产生严重的城市问题，也引发了人们的反思（陈忠，2008）。人们逐渐开始重新审视自己与自然的关系，出现

建1000万平方英尺办公建筑，这在原有场地内无法实现，通过协商决定向南延伸了一个街区，将开发量转移，满足双重使命；2，推动实施由独立审议组选中的名为“倒影缺失”(Reflecting Absence)的纪念园设计方案，该设计在倒塌的两栋大楼的地基位置建造了两个正方形水池，水池四周刻有所有遇难者的名字；3，在建设新的商业办公建筑的同时保留原世贸中心历史遗存，周围街区的住户和遇难者亲属坚持保留9·11袭击时的一段逃生楼梯，开发商认为这段楼梯影响了重建方案的实施，经过多轮的争论协商，最终将楼梯整体移到911博物馆中。

综合以上诸多挑战，Sagalyn教授总结出世贸中心遗址重建过程的三大驱动力：1，民众的意愿，民众的自发参与形成强大力量，能够使得1000万平方英尺的建设量转移空间，保留双子塔的遗址；2，政治力量的介入，尽管一反市场化管理的常态，却能够在众多利益相关者的矛盾中起到良好的协调作用，推动项目进展；3，商业的利益，丰厚的商业开发利润使得重建过程充满动力。

讲座最后，Sagalyn教授高度肯定了世贸中心遗址重建项目的意义，认为公众参与的力量在其中体现的淋漓尽致，公众的意见优先于私人业主权利，集体的经历集体的参与，证明世贸中心遗址不仅属于少数的业主，作为一种象征，它更属于整个城市与全体居民。除此之外，该项目展示出重大项目中经济要素与政治力量的协同参与，除了市场的自身调节，政府在各种不同利益相关者中的协调沟通角色同样重要。

### 吴志强为学子解析中国城镇化发展道路“中国道路·名师讲坛”继续开讲

作为同济大学思政课改创新的一种探索，同济大学去年首推的“中国道路·名师讲坛”继续开讲，本学期首场讲座3月27日晚举行，著名城市规划专家、我校副校长吴志强教授为同济学子作了题为“中国城镇化与

城市建设的未来道路”的专题报告，勉励同济学子发扬“同舟共济”精神，发挥专业所长，为我国城镇化健康发展贡献智慧。

吴志强教授表示，根据对国际经验的研究总结，城镇化率达到60%以后，不同的国家与城市将会走向截然不同的两条发展道路：一是智力的城镇化，二是体力的城镇化。中国正好处于这两条道路的分岔口上。以创新驱动城市发展，以智力创新带动整个中国城镇化发展，走“智力城镇化”发展道路是中国未来发展的必然选择。



作为2010年上海世博会园区总规划师，吴志强教授介绍了上海世博会规划的创新实践。他指出，城市自有其规律，城市中有多种多样的建筑物、构筑物，如同生命体有不同的细胞，城市中存在可见和不可见的各种“流”：交通流、水流、电流、固废物的排泄、人流、信息流、资金流等，相比建筑的稳定系统，整个城市生命体每天都在更新，因此，BIM（建筑信息模型）必须上升为CIM（城市智能模型）。

谈到大数据在城市规划中的应用，在吴志强看来，“大数据+城市规划”是天作之合，使城市规划从“经验”走向“科学”，“以数明律、以流定形”，借助大数据云计算技术，可对城市问题进行智能诊断，对城市进行智能规划、智能建设、智能运行，更好地助推智能城市的发展。

最后，吴志强教授谈到人工智能在智能城市发展中的核心作用和应用前景，他说，我国城市急需解决城市交通、环境污染、规划决策、民生便利、城市灾害等问题，人工智能技术将为问题解决提供重要支撑。他希望带领团队，以民众最关切的城市病治理为导向，集中突破百姓关注的民生服务，力争在2020年能在若干示范城市形成

人工智能2.0的“人、机、城”的智能范式。他勉励同济学子同舟共济，为我国城市未来建设发展作出同济人应有的贡献。

马克思主义学院院长丁晓强教授表示，作为我校思政课改教学又一创新和探索，依托校内外各学科知名专家学者，首开“中国道路·名师讲坛”，旨在让在专业领域各有深厚建树的一批著名学者进入同济思政课课堂，围绕“创新、协调、绿色、开放、共享”五大新发展理念和“经济、政治、文化、社会、生态”五大建设，从不同视角阐释“中国道路”。希望以此能更好地促进思想政治教育与学生综合素质的提升相结合、促进思想政治理论与学科前沿相结合、促进思想政治理论课教师专兼职队伍相结合，从而增强思想政治理论课对当代大学生的针对性、有效性和吸引力。

“中国道路·名师讲坛”本学期开设6场讲座，另5场分别是汪品先院士主讲“科学、文化与海洋”专题，经济与管理学院石建勋教授主讲“全球性制度危机与中国的四个自信”，以及艺术与传媒学院王健教授主讲“先者生存与优势富集”。



#### 长三角城市群智能规划协同创新中心

同济大学

电话：+86 21-65980048

传真：+86 21-65983414

邮箱：ciuc@ciucc.org

地址：上海市四平路1239号

文远楼2楼218室

网址：www.ciuc-cocreation.org

截止到2017年3月31日，

中心网站共有158822位访客

主编：吴志强

责任编辑：裴培

编辑：裴培 秦同娣 范新素

责任设计：宋一鸣



了雷切尔·卡森 (Rachel Carson, 1962) 的《寂静的春天》、罗马俱乐部 (Meadows, 1972) 的《增长的极限》等系列代表性的著作, 这些著作唤起了人们的环境意识, 也使人们意识到城市建设中尊重客观规律的重要性, 期望通过合理的土地使用和建筑管理, 通过构建合理的城市空间结构来创造宜人的城市环境 (叶玉瑶, 张虹鸥, 周春山, 等, 2008)。

### 3 城市建设的能力

城市建设映射着人的认识、创造和生成, 隐含和昭示着人类实践的诸多要素。现代性条件下, 人的实践能力不断增强。整个人类史也是人们依据自己的生存状态扩展和建构空间的历史。人类的未来也必将是继续开发和创生存空间的未来 (张之沧, 2007)。

技术的不断进步促进了城市建设能力的提升, 一些过去无法做到的事情现在变得轻而易举。如今, 我国城市建设已经进入快速发展时期, 基础设施投入加大, 建设水平稳步提高。一座座大型、超高层玻璃幕墙建筑雨后春笋般拔地而起, 给城市带来现代、时尚的气息, 成为城市的地标建筑。一个个城市广场、一条条宽阔街道, 显示着城市的大气和经济实力。城市交通由初期的马车、人力板车、自行车时代, 过渡到当今的小汽车、轨道交通时代。随着建筑物在垂直方向不断向高空和地下伸展, 随着汽车时代人们出行距离变大, 城市自身在垂直和水平方向都在扩展, 毫无限制地膨胀起来, 城市建设的自然约束不断被打破, 建设用地的选择面越来越大, 城市路网越来越四通八达, 城市的硬质铺面越来越多, 城市生活圈越来越广, 城市环境不断被改变。人们在巨大的空间来往穿梭, 人体的舒适度区间和城市的安全性变得越来越难以把控。

### 4 城市建设意识与能力的关系

城市建设活动始终是在规律的深层关照、约束之下进行的。随着人对自然干预的广度与深度不断增强, 城市中人与自然的的关系由于人的实践能力的增加产生了新特点、新问题, 形

成构成结构变化的新规律, 但现代性的推进没有改变“自然的先在性”和“规律的强制性”, 规律并不因人的实践能力的增加而不复存在, 无论规律的构成结构如何发生变化, 规律都仍然存在 (陈忠, 2008)。

从总体上看, 作为人类实践史的城市建设过程, 是人们不断探索规律、发展规律、运用规律的过程, 也是人们不断“创造”风险、认识风险、克服风险、利用风险的过程。如果城市建设的每一个环节都考虑到自然的先在性和规律的强制性, 就可能增强认识风险和克服风险的能力, 减少建设过程中“创造”的风险。而现实情况是利益的博弈伴随着城市建设的各个环节。政府希望通过城市建设改善城市面貌, 开发商关注通过参与城市建设获取最大利润, 市民渴望通过城市建设使生活更美好。不同目标的追逐, 不同利益的博弈使得认识能力的局限性被掩盖, 人的能动性被放大, 同时伴随着人类改造生存环境的工程技术能力的提升, 自然规律和束缚被一点一点打破, 人们“创造”的风险越来越多, 越来越大, 而这种风险往往由于掩饰在城市繁荣的经济发展和现代化风貌之中, 受到忽视, 一旦形成质变, 或与原生灾害叠加往往引发巨大损失和修复成本, 如松花江水污染、舟曲特大泥石流灾害、北京 7·21 特大暴雨、武汉水灾等各种灾害所引发的事件。近年来, 国内外城市建设领域出现了很多新的城市概念: 气候适应型城市、山水城市、生态城市、绿色城市、海绵城市、低碳城市、智慧城市、宜居城市等, 每一个新概念的出现, 本质上都是逐一弥补我们在城市建设中、在人居环境建设方面曾经犯下的错误, 但弥补难度太大, 成本极高, 效果一般。那么多新城市概念在国内外几乎同时出现, 为什么西方国家的某些城市环境品质愈来愈好, 而我们的城市环境品质却没能得到改善? 甚至继续恶化?

### 5 城市建设的“限度”

城市建设中人们的欲求、习惯和

期望也改变了我们周围的一切 (比尔·麦克基本, 2000), 规划、建设者在平衡各种利益主体关系, 创造优良人居环境时, 由于空间尺度逐步扩大, 多维约束不断增强, 规范和标准无法涵盖, 不可避免地产生了建设环节中的负面效应, 产生了自然规律和束缚被打破伴随的风险。当这些风险成为影响使我们的家园不再美丽、舒适和健康的人类需要共同面对的环境问题, 成为影响人类生存的安全问题时, 我们不得不对城市建设的“限度”问题进行深入思考和研究。

#### 5.1 城市建设的环境物理问题

城市空间的多维性决定了城市建设面临多维约束。面对小尺度的空间问题, 人们会在设计空间时考虑尺度和该尺度内使用者的行为心理等问题, 已有的规范也融入了对相关问题的研究成果。但是对于大尺度的空间问题, 特别是随着城市尺度的不断增大, 空间形态、高度界面等都发生了显著的变化, 且该变化已超出人体健康区间和城市安全尺度之外, 很多问题就成为我们未知的、急需探索的领域。

城市建设中, 大面积的硬质下垫面广场造成夏季严重干热, 改变了城市的雨水径流; 高大建筑周围的强风对环境产生危害, 高层建筑围合出的“城墙”, 阻挡了风的流动; 城市快速干道旁的高层住户常年忍受噪声折磨; 各式各样的玻璃材料为我们利用光提供了各种可能, 但当有人在享受这种辉煌时, 有人又在无奈中忍受着光的污染; 出现在南方“山水城市”中的新建现代建筑, 不仅破坏了其“山水意境”, 也破坏了城市的环境指标。如何利用规划设计手段改善日益恶化的城市热湿环境、光环境、声环境、风环境和大气环境? 如何利用风速、风向等气象参数, 合理布置、选择城市用地以控制市区大气污染浓度低于控制标准? 如何确定城市中心区分布合理的足够水面、绿地和人工铺装, 使之不超过功能所必须的面积? 如何确定与城市人口、开发强度相匹配的可呼吸性地面面积? 如何设计有一定

数量和一定宽度、走向与夏季盛行风向相近的道路, 以加强市区与郊区之间机械紊流的热交换? 如何进行不妨碍风道、促进城市换气的绿化带的配置及路线规划设计等等都是规划、建设者应进行深入研究的问题。同时急需对于不同空间尺度人们从事各种活动的城市环境物理的健康区间和舒适区间进行研究, 并将其总结成为具有极高操作性的、具有严谨的科学依据的空间规划设计策略 (刘加平, 2011)。

#### 5.2 城市建设的灾害问题

人口、产业向城市的聚集, 带来了城市人口规模的扩大和用地面积的增加, 产生了聚集效益, 给商业及社会运行带来诸多益处, 但也由于集中量的建设, 衍生出新的次生环境灾害问题, 引发多种风险。城市规划的目标不只是舒适、高效, 更要强调安全、健康。城市这个高效的体系往往因为一个环节的问题, 可能导致整个体系的崩溃 (石楠, 2006)。

当我们把一个城市打造成全球性的国际金融中心或国际贸易中心, 打造成国家或区域性的文化中心或旅游中心时, 我们的聚居地也成为了物质资源的消耗中心, 成为了各类污染物和废弃物的高强度排放源。当我们努力地将所在的城市“打造”出某种“特色”时, 原有的自然环境也被进行了改造。各种衍生灾害风险不断产生, 如迅速发展的城市形成城市雨岛效应, 改变了城市降雨中心的分布和强度, 且随着城市向周边扩展, 以往城外的行洪河道演变成城市的内河, 城市中原有的河湖水面经过大规模改造, 地表径流发生变化 (毛其智, 2003), 加之城市内外湖泊湿地及祖先留下的“涝池”被填埋, 使城市失去了应对极端气候 (暴雨等) 的能力。城市具备能够应对地质灾害、防洪排涝、污染防治、生态环境变化、水源保障等可能问题的能力, 以保障城市建设的安全已成为人们的共同认知, 但是如何在城市建设中, 减少和避免在人们善意地追求经济发展和社会进步的同时, 由于各种规划设计指标逾越限度

产生的一系列衍生的地质灾害、城市内涝、环境污染等灾害问题? 如何在新城建设的选址、城市用地发展方向的选择、城市用地总体布局、城市综合防灾专项规划编制等城市规划设计环节充分考虑防灾、减灾问题, 对城市灾害进行定量、定边界的评价? 如何进行雨水规划技术指标、技术参数的校核, 进行雨水影响评价和内涝风险评价? 如何合理确定绿地的面积和布局方式, 以保证雨水足够的蓄、滞、渗空间等? 是我们今后要长期面对而且必须解决的棘手问题。

(本文主要学术观点 2016 年 9 月在西安建筑科技大学举行的“全国高等学校城乡规划学科专业指导委员会”年会上做过交流。)

来源: 《城市规划学刊》, 2017.01



### Lynne B. Sagalyn 教授: 9·11 之后世贸中心遗址 (归零地) 的重建 Redeveloping the World Trade Center Site after 9/11



2017 年 3 月 21 日晚, “可持续智能城镇化” 2016 年春第四讲暨第 185 期可持续发展沙龙系列研讨课在同济大学四平路校区教学北楼 301 阶梯教室顺利开讲。主讲人 Lynne B. Sagalyn 教授带来了主题为《9·11 之后世贸中心遗址 (归零地) 的重建 (Redeveloping the World Trade Center Site after 9/11)》的精彩报告。Lynne B. Sagalyn 教授是哥伦比亚大学商学院房地产专业 Earle W. Kazis and Benjamin 荣誉教授, Paul

Milstein 房地产中心的创始人, 她曾在哥大商学院执教二十余年, 并成立了知名的房地产 MBA 项目。作为房地产与金融领域的专家, 她在城市发展方面的研究享有国际声誉。她的著作主要有《归零地的力量: 曼哈顿下城区的政治、金钱与重塑》, 《时代广场: 重塑城市地标》等。

9·11 恐怖袭击事件已过去近 16 年, 当年遭到摧毁的纽约世贸中心, 现如今早已恢复商机与生气, 是曼哈顿下城区的活力节点, 更是美国人心中的缅怀圣地。然而在遗址的规划重建过程之中, 却经历了漫长的争论、协商、妥协与调整。本次讲座中, Lynne B. Sagalyn 教授从规划面临的挑战, 规划过程与规划结果三个方面重新审视世贸中心遗址的重建过程, 解读背后的驱动力与深刻内涵。

9·11 世贸中心遗址重建与美国之前任何的重建项目都不同, 民众对这个场地的感情非常复杂浓重, Sagalyn 教授首先提出重建项目面临五大挑战: 1, 遗址承载的神圣意义使得规划不仅要应对物质空间的恢复, 还要考虑市民精神世界的抚慰, 规划过程必须反映民众的情感诉求; 2, 世贸中心遗址重建项目涉巨额资金投入; 3, 各方利益代表之间的关系错综复杂; 4, 这个项目受到全世界关注与监督; 5, 重建项目对于城市管理者具有很强的政治意义。总的来说, 重建面临的核心问题是如何能够同时实现精神抚慰与经济发展两大目标, 成为纪念遇难者的圣地, 同时彰显纽约作为 21 世纪国际化都市的实力。

规划的过程漫长而艰辛, 两个目标必须同时实现, 业主、政府、民众各方利益相关者共同参与, 没有一方有绝对掌控力, 每一方都有自己对这个场地的构想, 各方诉求之间存在一定的矛盾与冲突, 在 5000 人规模的讨论会中, 原有的六组规划方案均未能通过。Sagalyn 教授通过列举三个案例阐释政府官员如何在双子塔的重建纷争中协调各方利益的角逐: 1, 保留双子塔的遗址范围作为纪念区同时重