

复杂科学与城市规划变革

仇保兴

【摘要】从分析当代城市规划学的困惑的表象和原因入手，进而提出城市作为复杂自适应系统的基本特征。并据此归纳出城市规划学变革的方法论——新理性主义的四方面特征：从单一连续性转向连续性与非连续性并存；从注重确定性转向确定性与非确定性并存；从突出城市的可分性转向可分性与不可分性并存；从严格的可预见性转向可预见性与不可预见性并存。进而从这四方面“并存”提出基于复杂自适应系统规律的城市规划变革七方面重点，即：对城市总体规划进行期中评价；推行低冲击开发模式；强调层层嵌套式的城市结构；倡导用地混合与交往空间；实施从下而上的“社区魅力再造”；提倡弹性的规划结构；形成城市群的协同机制。

【关键词】复杂科学；城市规划；新理性主义；自适应体系；变革

COMPLICATED SCIENCE AND URBAN PLANNING REFORM

QIU Baoxing

ABSTRACT: By analyzing the puzzling phenomena and their causes in the modern urban planning science, this paper presents the basic characteristics of the city as a Complex Adaptive System (CAS). Then it induces the methodology of urban planning reform which has four features of neo-rationalism: from continuity to the coexistence of continuity and discontinuity, from certainty to the coexistence of certainty and uncertainty, from dividability to the coexistence of dividability and undivability, from predictability to the coexistence of predictability and unpredictability. Based on the CAS theory it argues that the urban planning reform should be carried out in the following seven aspects: urban master plan

evaluation after ten years' implementation, low impact development pattern, nested urban structure; mixed land use and communicative space; redevelopment of community vigor in the bottom-up way, flexible planning structure and integration mechanism of urban cluster.

KEYWORDS: complicated science; urban planning; neo-rationalism; adaptable system; reform

试图将复杂科学引入城市规划学科并作为新的方法论对其进行改造已经有相当长的时间了，但是，城市规划学从复杂科学里边获得了什么启示和借鉴，却还是众说纷纭。

1 城市规划学发展的困惑

当前城市规划学的发展遇到了前所未有的困惑，这些困惑可分成表象和原因来解读。

1.1 困惑的表象

城市规划学发展困惑的表象可归纳为五个方面。

首先，众多的自然和社会学科都对城市规划学提出了有力的批判，但却很少给出解决的方法。迄今为止，没有一个学科可以为城市规划学提供现成的并可以促进其突破性发展的方法。50年前，物理学曾经给了古典经济学一次这样的机会，传统经济学在吸取了物理学的理性内核以后获得了长足的发展，然而，城市规划学至今没有抓住此类相应的机遇。

其次，实际规划工作者特别是年轻的一代非常注重后现代主义的探索，不仅将后现代主义作为招牌和批判的武器，并把传统功能主义规划看成是盲目追求技术、追求客观而绝不考虑人性和

【文章编号】1002-1329
(2009)04-0011-16

【中图分类号】TU984

【文献标识码】C

【作者简介】

仇保兴，男，住房和城乡建设部副部长，中国城市科学研究会理事长，经济学/工学博士，中国社会科学院博士生导师。

【收稿日期】2009-03-19

社会多样性的老古董。但在实际规划工作中,这些规划工作者仍依旧按照官僚化、程序化、公式化的思路办事,按既定方式编规划。因此,城市规划在理论探讨和实践过程方面是不一致的。

再次,长期以来,一些有心从事后现代规划学研究的学者,提出了许多问题,推翻了传统城市规划学的知识框架,但是苦于找不到构建新体系的办法,即摧毁一个旧世界容易,但是重新构建一个新知识体系却非常艰难。从这个意义上看,后现代主义对城市规划学是摧残性的,而不是建设性的。以至于有的研究者评论道:那些唱着“彻底改革社会制度”高调的批判性规划理论如同“色情文学”,因为它挑逗人的基本欲念,只会使人亢奋,却不会使人满足,要使人浪费了宝贵的精力去追求虚幻,而把正事也丢了。

第四,现实中城市发展的规模和形态常常远超城市总体规划的预测,“预测无效”的现实使得城市规划的合理性受到了嘲弄和质疑。例如,不少城市为期20年的城市总体规划实施5年后就失效了,有的城市规划的目标和实施最终结果完全不同,有的城市规划目标是发展卫星城,但结果却是城市建设摊大饼。

第五,一些行外人士认为,既然城市规划作为一门“百年老店”的学科没有解决现实问题的“存货”,不如“关门大吉”,或以国民经济发展规划、主体功能区规划、土地利用规划等取而代之。但这些规划根本没有解决城市规划所遇到问题的办法、工具体系和成功范例,实际上也无法替代城市规划,如果硬要取而代之,结果可能会更糟。

1.2 困惑的原因

城市规划学发展困惑的原因可归纳为三大类。

首先,城市本质上是最复杂、最宏大的人工与自然的复合物,是一种复杂的自适应系统(CAS)。而且,随着时代的进步,影响城市发展的因素呈爆炸性地增加。我国的城市化与市场化、信息化、全球化、机动化几乎同时发生并繁复地组合,因此,这一时期城市本身的结构演进的趋势是千变万化的,城市结构的可变性比任何时期都强。农牧时代的城市是用围墙围起来的,大工业时代城市诞生和发展完全依赖资源和市场,计划经济时代的城市是上级政府刚性规定的,到了快速城市化和市场化并存的时期,城市发展的多变性、自适应性开始真正得到体现。

其次,传统城市规划学基于的现代物理学的那些内核,经过现代科学的发展都已经被摧毁。这可以概括为经典物理学经受的三次“打击”。

第一次是海森堡(W.Heisenberg)提出了微观现象的不确定原理。海森堡在研究原子结构时发现,原子的动能与位置两个参数本来可由一个简单的方程确定的,但是实际测量过程中,如果要确定原子的位置,其动能就会变化,而要确定它的动能则无法确定它的位置。这是因为在测量原子结构的时候影响了它的动能,而测量其动能的时候又影响了它的位置,任何一个小的干扰都会形成大的变化。这就是测不准定律,即在微观情况下测量仪器和被测量的对象是一个整体,会互相干扰。海森堡的不确定原理粉碎了物理学中经典牛顿力学所构建的完整体系基础。

第二次是普里高津(I. Prigogine)对耗散结构的发现。所谓耗散结构是指任何一个自组织的体系在远离平衡态并且是开放的状态时,其具体的构造和形式会通过涨落、分叉而进行演变,而这个演变的结果不是以事先可以预测的方式出现的,是不可预测的。这就是普里高津的宏观层次不确定性原理。耗散结构是复杂理论最基础的概念之一,是普遍存在的。任何活的物体、自然生态系统或复杂的自组织物体都具有耗散结构特性。普里高津的测不准定理表明,在宏观层次上,所有的事物只要是耗散结构的,其演化轨迹是不可预测的。如此,物理学中经典牛顿力学所构建的完整体系基础在微观上和宏观上均被推翻。

第三次是20世纪70、80年代非线性动力学对混沌现象的研究。混沌现象是一种普遍的现象,凡是自适应系统其运行规则必然具有混沌的特征。尽管系统所有的组成要素和构成的方程是决定性的,但当它在一个多维的空间运行时,如果其轨道进入了奇异吸引子的区域,即其轨道更倾向于空间上某个被吸引的点时就会出现不可预测的现象。换言之,任何一个自组织系统会自动趋向于临界状态,而在临界状态时其对外界的任何干扰都非常敏感,一旦有微小的干扰出现,后果变化是非常大的。这就象通常所说的“蝴蝶效应”:在东南亚有一个蝴蝶扇动一下翅膀,引起周边气流的变化,而气流的变化进而影响到大气环流,大气环流导致南美洲出现了暴风雨。当然,蝴蝶效应说明一个微小的变化可能导致非常严重的后果,但这种比喻在对现象世界的研究中并不十分合适,而用临界状态的表述更易于理解。由此可见,物理学发展的三次浪潮导致了微观上的不确定,宏观上的不确定,以及动力学方程不确定,这三个层次的不确定使得现代物理学的内核产生变化,摧毁了经典物理学的基础。

第三,从雅典宪章以来遵循的“功能分区”、“网格化街道布局”等固有的概念以及决策者对

“宏大景观”的偏好,已经成为城市规划学变革的巨大障碍。汶川地震灾后重建中的现象也显示了此类问题的严重性:灾区的山区小镇的尺度非常小,人口仅3万~5万人,但有些规划院所盲目遵循当地领导人的意见,在做规划时按平原大城市的模式去套,往往在城镇中间安排一条起码4车道甚至6车道的大道,造成了对城市肌理协调性的破坏和投资浪费。这就是对宏大景观偏好的具体体现。这种以权威的个人意见替代标准规范的现象也使城市规划学和管理法规虚无化了。

2 城市作为复杂自适应系统的基本特征

城市作为人类与众多其他有机系统共生的复杂自适应系统(CAS),具有复杂自适应系统的一般特征。

第一,城市能够通过处理信息从经验中提取有关客观世界的规律性的东西,作为制订城市自身发展战略、城市规划和公共政策的参照。诺贝尔物理学奖获得者、复杂科学的开拓者之一盖尔曼(Murray Gell-Mann)教授在谈到复杂适应系统的共同特征时说:CAS的适应过程是系统获取环境及自身与环境之间相互作用的信息,总结所获信息的规律性,并把这些规律提炼成一种“图式”或模型,最后以此为基础在实际行动中采取相应行动的过程。在每种情形中,都存在着不同的互相竞争的图式,而系统在实际过程中把采取行动所产生的结果反馈回来,将影响那些图式之间的竞争。例如,公众从汶川大地震中了解学习了许多抗震防灾的经验教训,包括建筑的抗震标准、逃生地和避难场所的设置、柔性连接的供水系统等等,并以此对城市未来的规划建设提出要求,从而形成城市的自适应能力。对于CAS来说,这就是所谓的“系统的选择保存原理”,即系统构型不同的突变体具有不同的对环境的适应性。而且这种选择的过程能使一些不适应环境的系统突变体、可能性与替代方案被排除,这与适者生存、不适者淘汰的原理是一致的。这对于生命大分子来说,是自我复制(进化)机制;对于一般生物物种来说,被称之为遗传机制;而对于城市系统来说,则是通过其发展战略、城市规划、文化资本、产业结构、历史文化习俗的传承创新与政治体制和管理制度等“城市结构基因”来实现的。

这些发展战略、规划、政策的实践活动中的反馈不仅能改进和深化决策者和市民对外部世界及自身发展的规律性认识,从而改善规划决策和行为的方式,而且城市规划过程本身就是规划编制、实施、修改、再实施的动态反馈过程。这样

一来,城市就具有能动性,城市能够主动地适应环境,成为人类和自然界共同创造的最具能动性的系统。

第二,市民的集体决策往往是结合外部环境的变化和城市自身的发展目标而进行的。这一过程是通过探索研究、掌握生存发展之道,并力求在城市间和城乡间的互动过程中实现进化的。生物学上也存在集体决策,如一个池塘里面有一群小鱼,这群鱼始终会聚在一起,对外来的掠夺者进行有效的回避,对浮游生物集体地捕猎,每一个成员的一小点聪明本能汇聚起来就形成了“大智慧”。市民的集体决策在日本的城市体现得很充分,日本许多城市都处在地震断裂带上,那里的市民从长期实践中获得的抗震减灾经验十分丰富。市民在地震第一波到的时候就可以判断出震源,以及多长时间以后会出现比较强的震动,甚至可推测出本次地震会不会对房子产生影响等等,市民们对怎么进行地震避灾物资储备、怎样减少灾害损失等了如指掌,从而大大减少了地震发生时的损失。另外一个例子是在城市交通中推行实时交通拥堵信息传播,使每个驾车出行者动态地了解交通拥堵状况,从而在时间和空间上能主动避开这些时段和路段,结果,这些个体的“自适应”行为导致城市整体交通状况的改善。正因为城市是由这些学习型 and 可适应性的市民组成的,城市本质上就具有了“学习”与“适应”的能力。

第三,城市与周边的社会及自然环境具有共生、共同进化的关系。城市是社会、自然环境的具体展现和浓缩,城市与周边的环境密不可分,并且后者是城市本身健全与存续发展的基础,是可持续发展的主要依托。每一个城市均与其周边城市以及整体社会自然环境相互依存。过去我们对这种依存关系理解不深,特别是在功能主义盛行的时候,以为城市规划可以主观地调控一切或单向度地改造自然,因此经常会犯下大的错误。其中一个著名的错误就是美国等发达国家发生的城市蔓延,城市蔓延摧毁了城市周边的生态环境,使得城市自身也陷入了灾难。因此,区域和城市发展必须适应城市与农村、城市与城市、城市与环境都具有“共生”的关系这一客观规律。而优化这种“共生”关系,必须充分发挥“从上而下”的决策控制与“从下而上”的分散协调机制相结合的作用。后一种城市规划管理模式的成效来源于市民和基层组织——因为这些构成城市的最基础的元素是有意识、有目的、能积极活动的主体。正是他们之间及与城市其他元素的交互作用形成了城市的活力和发展动力。

第四,城市作为一种“组织”,一种自适应的复杂组织,其生存发展之道在于不断地深化为最能发挥其功能的形态以及找到最佳的“生态位”。例如,法国地中海南部的尼斯、格拉斯、戛纳、索菲亚等城市就组成了一个非常和谐的群体:尼斯是国际著名的旅游城市;戛纳是国际著名的电影城;格拉斯是著名的香水城市,目前世界上85%的香水的原料都产自该地,有许多电影都在那里拍摄,其建筑、街道、格局保持与200年前一样;索菲亚-昂蒂波利实际上是一个现代化的高科技新城区,松散分布的高科技企业、现代建筑隐藏在绿树丛中,完善的生活配套区景色优美宜人。在那里,每个城市都找到了它自身的生态定位、产业定位、城市形象定位和城市发展定位,城市群的发展互补而持续。找到城市这种定位并且持续地做出改进非常重要,这是每一个城市的梦想,也是城市的全体市民、城市规划工作者必须要考虑的问题。那些拒绝进化、拒绝与周边城市、周边环境变迁相适应的城市都已经成了历史文化遗迹。自组织的复杂系统都有记忆,这种记忆承载着一个城市的市民和城市作为一种组织与大自然奋斗的历史,这对于现代历史文化名城保护与利用和对后来的城市建设具有非常重要的指导作用。

再如,地处秘鲁山区的马丘比丘是古印加帝国一个著名的城市,大概800年前被废弃了。这个城市建立在海拔近3000m的高原上。因为缺水,它所有的水系统修建得非常精致,雨水利用比现代城市还要讲究。我们从中可以得到启示:千年以前人类就发展了非常精细的雨水灌溉系统,把城市的雨水收集起来,然后灌溉周边的梯田。可见,自组织(自然生长发育)的城市比它组织(上级政府为开发油田、矿山而设立的)的城市更具生命力。这也是为什么城市能成为人类文明史中唯一能长时期生存并持续发展的人造物的原因之一。

第五,城市的发展遵循“自发的多样性原理”。任何一个CAS成长发展的过程中(不是指退化)一般都遵循其结构功能、行为性状等方面的多样性自发地增加,这就是所谓的“适应性造就复杂性”,CAS在适应生存环境的过程中在结构与功能上会变得日益复杂。对生态系统的观测也表明:系统的多样性越高,其中包含适应环境变化的概率也就越大,从而越能对抗环境的干扰和捕捉发展之机遇。这就说明了为什么城市规模越小,就必须在产业结构和服务功能方面越“专精”,讲究“核心竞争力”,并争取其他城市功能组合互补,才能健康发展。而日后发展成为大城

市之后,其产业结构服务功能会自然趋向多元化,因而必须更系统地强调“综合竞争力”。

那么,是不是复杂的东西就具有自适应发展特征呢?不是。例如,飞机的构造很复杂,由上百万个零部件所构成,但飞机仅是一个复杂的组合体,而不是一个自适应体系,因为把飞机的所有零部件拆开,再组装起来其功能没有改变,仍然还是一架飞机;但是,蛋黄虽小却是一个复杂的自适应系统,一旦切开分解成个体以后,再拼装起来就不再是原来那个有生命力的可以孵成小鸡的蛋黄了。简单地说,能分解拼装的就是简单系统或者是复杂组合体,不能拼装的就是复杂的自适应系统。城市就是这样,如果把城市里边的人全请出去,留下一个空城就是一个简单系统,城市有了市民后就成了复杂系统。从这个意义上说,城市是为了人而建立的,这也成为适应简单系统或复杂组合系统的功能主义规划为什么遭遇困境的佐证之一。

3 新理性主义:从传统思维的缺陷中进化

3.1 从单一连续性转向连续性与非连续性并存

传统的功能主义考虑问题是单一的、连续的,认为城市的发展是连续的,历史的演进是无跳跃性的,系统是沿着平滑的曲线变化的,即整个变化过程没有断裂,相应的方程是非常简练的。在这种指导思想下,城市规划中经常会出现同心圆式的环线交通路网和摊大饼式的城市发展模式,而错过跳出原有空间发展路径建立卫星城、建设多组团田园式城市的机会,由此形成了城市中心交通拥堵日益严重、热岛效应加剧、环境恶化、人居环境退化、老城衰败、郊区蔓延等一系列问题。

与传统的功能主义不同的是,新理性主义认为在城市快速变化的过程中,既要关注连续性,同时还要关注非连续性。一个城市的发展速度、发展形态、发展规模达到某个临界状态时,即人口达到一定规模,或者房价达到一定水平,或者人口增加速度达到一定程度时,必须要跳出老城建设新城,要用非线性思维考虑城市的规划。另外,城市系统本身由多个主体构成,主体之间相互作用,主体自身没有独立生存的可能,主体间通过集聚相互作用而自动生成具有高度协调性和适应性的有机整体。而主体间相互作用是非线性的,不是平等的或者是指向一个方向的,所以复杂系统与简单系统的运行结果会截然不同。复杂系统可以是由几个简单元素拼凑而成,但是由于

简单主体之间的作用是非线性的，所导致的结果会完全出乎意料，即会出现突变现象(emergence)从而生成非常复杂的大尺度的变化。

从我国城市规划历史来看，改革开放初期，小平同志在华南“画一个圈”，在短短十几年时间内，深圳从一个小渔村变成了500万人口的大城市。但是如果当时他在渤海湾“画一个圈”，估计到现在也难以出现与深圳同样的结果，这是因为条件和环境都不允许。深圳的成功是因为有香港的存在，且当时香港正处在资本、产业扩散的阶段，也就是香港城市本身正处在临界点，恰好那时小平同志做出了建设深圳特区的决策，香港的人才、资金得以迅速大规模地转移到深圳，促使小渔村突变成一个大城市。因此，同样一个决策，在不同的地点、不同的自组织状态下，其呈现的结果是不一样的。

3.2 从注重确定性转向确定性与非确定性并存

传统的理论认为，机械决定论和其他多种形式的决定论是规划学的唯一证明，目前的规划学原理基本上就是遵循着这些理论的。在实践方面，勒·柯布西耶(Le Corbusier)的“光辉城”展示的摩天大楼再加大片绿地，整个构造非常清晰、简洁和宏伟，空间视觉呈现出高度对称的技术美，这对决策者产生了巨大而持久的影响，到现在都难以消除，而且还有加剧的趋向，其结果是无数历史文化街区和城市的文脉被无情地摧毁，有着悠久传统的城市变成了无法记忆的陌生地。

新理性主义认为城市的发展充满着随机性和偶然性。伦敦举办2012年奥运会就是一个生动的例子。去年年初，伦敦市长在会见我国的一个代表团时，兴高采烈地谈到2012年的奥运会；今年会见另一个代表团时，他却说奥运会如果不在伦敦办就好了，因为在金融危机下，奥运会已经成为了伦敦沉重的负担。由此可见，城市的发展具有很大的随机性和偶然性。

普里高津认为，我们已经进入了一个“确定性腐朽”的时代，必须表述把自然和创造性都囊括在内的新的自然法则，这种法则不再是基于确定性，而是基于偶然性。有人提出，当前的经济环境下“不确定性”是唯一可确定的因素，即便是诺贝尔经济学奖获得者也没有能够预测到此次经济大危机的来临。但是，普里高津等人的这一观点有些绝对，就城市规划来说，应该要强调确定性与非确定性共存，因为，做为CAS的城市实际上是一种严格受到地形地貌、资源环境、经济

能力等方面约束的自适应复杂系统。对需近期建设的区域和约束性极强的资源保护性地区，确定性的规划方法并没有过时。

3.3 从突出城市的可分性转向可分性与不可分性并存

传统规划理论强调事物的可分割性、还原性和构成性，从而容易导致对复杂的城市组织进化发展进行错误的简单化处理。例如，传统规划理论认为城市的每一个部分都是可分割的、可还原的和可构成的，所以在被功能主义占据头脑的城市规划工作者看来，城市只是一座放大的居住机器，城市所有的元素都可以拆装和改变。在功能分区的倡导下，许多事关百姓日常生活的商业设施被远远地隔离在居住区之外。城市生活区、工作区的分离使得很多开发区、CBD在夜间成为“鬼城”，或成为无业游民聚集的场所，并引发了严重的交通问题。许多决策者包括规划师都不懂得有机更新的道理，城市在历史上积累的不可再生的文化遗产资源在他们眼里都变成了可“无机”推倒重来的垃圾，导致许多历史街区、自然斑痕(如森林、湿地、河流湖泊等)和城市文脉有机的构成被破坏。

新理性主义认为，自然界没有简单的事物，只有被人简化的事物。城市规划学是围绕着城市的人来展开的，城市规划无论从一切细节的设计还是从城市风貌结构的整体方面都要尊重一般市民的需求和代际公平，决不能被某利益集团所绑架。譬如一些城市取消或压缩自行车道与人行道，盲目拓宽机动车道，其结果不仅不能缓解交通拥堵，而且还造成空气污染、绿化破坏、原有街区风貌被摧毁。因此，城市规划工作者永远不要使自己的观念被功能主义封闭起来，要及时修正那些“习以为常”的错误思维，要在被分割的东西之间重建联系，因为很多事物之间天然具有看不见的联系。应该学会多角度思考，要考虑到城市内部所有事物的特殊性、地点、时间，永远不要忘记“起整合作用的整体”。因为由简单的单体组成的城市系统实际上会生成极其复杂的发展模式。

彼得·圣吉在《第五项修炼》中说：“某种新的事情正在发生，而它必然与我们都有关——只是因为我们都属于那个不可分割的整体。”《第五项修炼》是针对管理学的缺陷的，提出我们应该推翻原来的功能主义式的管理，从而走向自适应、自学习的体系，并且不要忘记整体的功能，这对于将城市看成“组织”并促使其有序健康发展的城市规划学变革来说也是有启示意义的。

3.4 从严格的可预见性转向可预见性与不可预见性并存

传统的城市规划学理论以可预见性来否定城市发展的突变与生成性,而不考虑随机性和偶然性。不少城市管理者认为:城市规划的蓝图一旦完成就成了法律,甚至声称能管“100年”,这种时间上的刚性其实是违背科学的。城市作为典型的CAS应动态地适应各种内外的干扰和机遇。但现实上,城市规划对随机性和偶然性的忽视,再加上从管理方便出发而形成的纯而又纯的城市功能分区,肢解了城市空间的有机构成,造成了城市空间结构的不合理和巨大的浪费,直接影响了城市整体的功能发挥和可持续的发展效益。其实,从空间上来看,城市的财富以及对未来的适应性就隐藏在合理的空间结构之中。城市空间资源极为有限和宝贵,该资源不仅应在各种服务功能间合理分配,而且还要体现不同收入人群和交通方式之间的合理配置,更重要的是要在可知的现实需要与不可知的防灾和发展机遇之间合理分配。

新理性主义认为未来是不可知的,即未来不在历史的延长线上,未来只是一系列不连续的事件。只有承认和适应这种不可预见性,城市才有机会在21世纪获得成功。如果编制的规划和发展战略不能捕捉这些偶然的机遇和应对不可预料的灾难,那么城市的发展就会遇到真正的难题。

以上四个方面的“并存”说明:正在经历快速变化的城市,其发展路径并不都是必然的和有规律可循的。影响发展的偶然性事件并不是“没有被发现”的必然性。连续性、确定性、可分性和可预见性等等主宰传统城市规划学的概念,只有在城市发展处于平衡态(城市化前期或后城市化阶段)才是“绝对”正确的。除此之外,在城市化高速期,或信息化、全球化、民主化、市场化等深刻影响人类社会进程的转型期,固守传统的概念就会导致错误的规划决策。在此时(即城市系统远离平衡态时),非连续性、不确定性、不可分性和不可预见性将起主导的作用。

作为CAS,越远离平衡态,演化过程的分叉就越多,确定性与非确定性的运行轨迹交替变化越快,甚至出现混沌现象。而且,城市在远离平衡态的分叉临界点上,任何内外部的事件(偶然性)都会对城市的未来形态和组织结构产生难以预测的变化(巨涨落)。新理性主义与传统功能主义一个根本性的区别在于:前者承认任何理论与学说都有自己的边界条件。正如前面所述,现代物理学中相对论和量子力学的发现就对经典力学作出了有效性限制,找出了其适用的范围边界。

在这种意义上说,新理性主义本质上是包容传统城市规划学的功能主义,并不是抛弃它,只是对其的适用范围作出限制。但在后现代主义那儿,一切概念都被解构、抛弃,年青的城市规划者就变成了“失去的”一代了。

4 基于复杂自适应系统规律的城市规划变革

4.1 对城市总体规划的期中评价

过程约束是城市规划的本质特征之一。期中评价是与城市总体规划实施相平行的、系统的、循环的评价过程。既然城市规划要对突变的、不连续的、偶然性事件作出反应,就必须实施对规划实施过程的阶段性评价。通过对规划在环境、经济、社会、土地资源等方面达到的可持续程度进行评价,并通过评价结果反馈,促使其向可持续方向发展。城市规划评价很重要的方面应该是综合评价而不是仅对某一方面如环境的单一评价。正是因为城市是人工的构筑物、活生生的市民群体和由他们主宰的组织制度以及无数种自然与社会的元素共存共生的有机体,其远期的发展必须通过过程控制来解决。任何城市总体规划都要分析影响未来发展的问题,做出相应的决策,但这只是现实城市发展过程中的一个中间站而已。在到达中间站之前的某些阶段,进行城市发展目标方向等方面的评估是理所当然的事。

另外,通过系统外部的独立性评价,可以对城市规划本身进行阶段性的“纠偏”,从而提高城市规划的有效性和减少缺陷。例如,从现在的实际情况来看,我们在编制珠江三角洲发展规划的时候,对土地粗放利用程度缺乏评价。近10年来,珠江三角洲的农民争先恐后地把自己的承包地变成一层两层的厂房,然后出租收取租金,而珠江三角洲耕地的复耕指数是250,即该地区的1亩地相当于别的地方如华北地区的2.5亩,但这样的优质耕地上现在都盖了一、两层的厂房,土地粗放利用的结果是导致广东省粮食对外高度依赖,每年的粮食缺口高达2300多万吨,这将严重影响该地区的粮食安全。如果早有城市规划期中评价制度的话,也不至于出现这样难以纠正的缺陷。正是因为规划编制过程不可避免缺乏预见性,所以应通过期中评价来弥补。

由此可见,建立规划编制—实施跟踪—评估论证—反馈纠偏的规划实施评估机制是保证规划工作科学性的基本方法之一。但具体操作上应有专题评估和全方位评估等不同的方法。

4.2 推广低冲击发展模式 (low impact development)

低冲击发展模式的主要含义是让城市与自然共生。共生的概念最先是城市的规划建设前后应不改变原地表水的径流量开始的。这个概念非常重要。例如,有许多城市因为整个建成区的地面完全不渗水,下雨几分钟后街道就变成了河道,雨量再大一点或时间长一点就会发内涝洪水,城市内部出现水灾习以为常。传统的城市排水机制是雨水排得越快越好,但是如果排水系统有地方堵住了或是不畅,下暴雨时城市内部就可能发洪水。城市规划建设思路完全背离了自适应的生态系统共生的原理,城市内涝比外涝所造成的危害更大,这方面有过血的教训。例如2007年7月18日济南市发生特大暴雨,市区受灾人口高达数十万,死亡32人,损失极为惨重。自适应的生态系统的典型例子是森林,从第一滴雨下到树梢的时候,树梢开始吸水,接着树干吸水,树根吸水,土壤吸水,植被吸水,最后水吸不了了再漫出来到小溪,需要72小时甚至一礼拜时间,水出来以后水是清的。而城市一场暴雨下来以后,最初的30分钟地表水里的COD高达200~300毫克/升,跟一般的污水无异,结果造成城市和郊区水系的严重污染。低冲击发展模式指的是城市建设之后不影响原有自然环境的地表径流量。具体的策略是要求:城市建成区至少要有50%的面积为可渗水面积;建筑、小区、街道直至整个城市都有雨水收集储存系统;它们之间连接为反传统的“不连通状态”;所有河渠不实行“三面光”以沟通地表水与地下水之通道等等。而且此概念可延伸到不影响基本的地形构造,不影响碳汇林容积量,不影响城市的文脉及其周边的环境等(图1)。如果能做到这些,城市与自然就能和谐相处,就能实现互惠的共生的关系。因此城市应以对环境更低冲击的方式进行规划、建设和管理,这就要求城市规划方式从过去的重空间物质规划转向物质与生态协调共轭的规划。

4.3 强调层层嵌套式的城市结构

(1) 多样性与自相似性。多样性是城市发展理论中最核心的理念之一,因为多样性是任何一个自适应生态体系生存发展的重要特征。任何生态系统体系,如果物种是多样性的,就具有很强的抵抗外来干扰的能力和自适应能力,因此,多样性的构成对城市而言不仅是一种美感,而且是城市活力的源泉。而城市多样性离不开其基本元素和相互作用方式的多样性。自相似性在复杂科学中又被称为分形(fractal)。在自然界中该现象

处处可见:如树木的每根树枝都会发芽,这些芽又会长成与树枝有相似性的枝条。由此可见,所有的新树枝都是原有树枝的复制品,但它们又不会与原来的树枝形式完全相同,因为其形成的过程中受到了某些外部的约束。这就是所谓的扩散限制集(diffusion-limited aggregation),从而构成形状的多样性。研究表明:城市具有某些分形的形状。这正是因为城市是由人们的迁移和定居动机而规划建造起来的。人们往往最愿意在已经熟知的物理环境中居住,所以,小到居室内部的布置,大到四合院的形状、广场甚至城墙、城市的布局都带有相似的结构。这在古老的城市结构中可看得更为清晰。这一方面,迈克尔·贝蒂和保罗·朗利(Michael Batty and Paul Longley)在《分形城市》(Fractal Cities)一书中已做了详尽的描述。

(2) 积木嵌套性。如果说城市是由许多具有相似性的积木构成的,这些积木就如同生物学的细胞。生物学的细胞里面有细胞核,有各种各样的细胞内部必须具备的组织,这些组织缺一不可。这个细胞核本身就是一个小的自适应体系,它是一个大的自适应体系——人体的最基本的组成部分,这个细胞的染色体里边包含着人体的所有信息,但是这些细胞本身并不是整体。城市规划学应该有这个重要的理念,详细规划着眼于健全的社区细胞,有了健全的细胞再加上具有合理的结构框架的总体规划,才会有健全的城市(图2、图3)。

新加坡1960年代从马来西亚独立出来以后,印度人、马来人大约占其总人口的25%左右。为了保持社会结构稳定,使各种族人群能和睦相

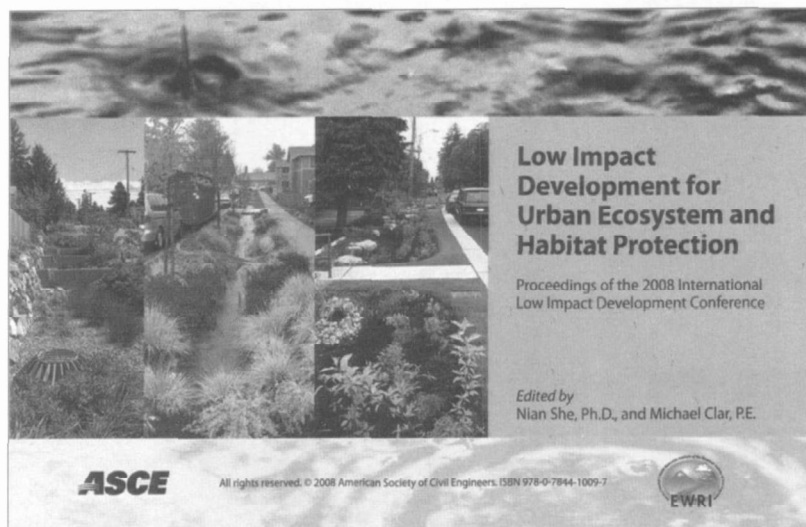


图1 低冲击发展模式
Fig.1 Low impact development pattern

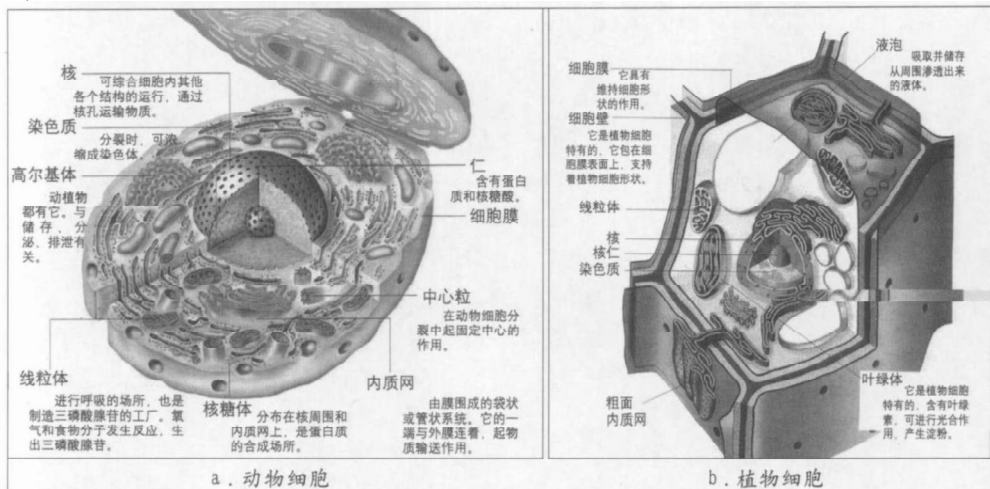


图2 细胞的构造
Fig.2 Cell structure



图3 城市的积木效应
Fig.3 Nesting effect on city

处，新加坡通过城市规划和住房制度等设计，使所有社区都成为多民族混居的社区。正是由于新加坡的发展基于一个个健全的社区细胞，其社会结构才较为稳定，建国后没有出现较大的社会动荡事件。而我国的城市规划工作者目前尚缺乏从健全的社区细胞来构建整个城市的理念。

(3) 日本的城市安全体系。日本的城市安全体系也是一个环环相扣的嵌套式体系(图4)。从细部来看，日本任何一个建筑的构成都考虑了安全因素，构件与构件之间用弹簧连接起来，即使地震剧烈晃动梁也倒不下来；在学校里边有专门的隔离房，学生可以逃到钢铁做的隔离房里面，即使其他房子塌了，隔离房也像保险箱一样塌不了；在社区中，将政府办公楼、公园、体育场、学校、广场等建设成为“防灾据点”，配备应急用品储备；在更大的小区群里，设有具备医疗、福利、行政、避难、储备等多功能的“防灾安全街区”；在城市中，沿着街道、河道规划建设有“城市防灾轴”；在城镇体系布局上，规划形成多组团、互补发展型的中小城镇群，相互之间的供水、排水都是多回路的，而且是柔性连接，足以应对一般的地震，如遇到里氏7级以上的大地震，也可以在较短的时间内恢复供水供电。这种层层嵌套的理念在日本的城市规划建设中的应用得非常到位。

4.4 倡导用地混合与充足的交往空间

CAS的空间标识之一就是聚集(aggregation)，较为简单的生物(或物体)的聚集并发生复杂的相互作用，必然会涌现出复杂的大尺度行为。自然界中蚁群就是一个路人皆知的范例：单个蚂蚁从蚁群中分离出来，其处境孤单而且毫无防御能力，可说“弱不禁风”。但，蚂蚁聚集并构建成为蚁巢之后，蚁群的适应能力就变得十分顽强，以至

于在全球的各种恶劣环境之下都能找到它们的踪迹。许多比单只蚂蚁体积上大出几百倍的动物都对这类聚集而产生的力量避让逃避。

而人类居住的城市无疑是人类创作历史最长的恢宏巨作。伴随着人类的聚集，不仅由于错综复杂的交往使社会生产力和科学技术发生了突变，而且各种产业、人造物、人种在城市中混合和交往所引发的灾难和问题，例如疾病流行、环境污染、灾害加剧和景观单调等等也催生出了城市规划学。

在这个意义上说，城市规划学是有限地理空间内人类生存最优化的科学和应对聚集效应的工程技术。这就要求城市规划的变革始终聚集于用地的混合节约和便利市民的交往两个方面。这不仅涉及市民的生活质量，而且也与城市的活力与对干扰的适应性息息相关。

(1) 城市基本细胞——社区要基本元素齐备。城市的基本细胞就像人的基本细胞一样，包含着这个城市的全部要素，所以社区要具备城市所有的要素。但是我国很多城市的社区，设计时根本没有考虑那些必备的要素如洗衣店、理发店、菜店等各种居民日常服务设施的建设，以致这些必备要素只能栖身在违章建筑中为社区服务，这是城市规划的一种失败。

(2) 交往空间要立足于方便，相互间的连接要便捷。充足的户外活动场所为人们以轻松自然的方式相互交流创造了机会。福建的土楼是古代健全的社区细胞的典范。当时出于防卫的需要，闭合的圆形的楼里基本服务设施齐备，包括交往空间、水源、粮库、小学、祠堂等一概都有(图5)。而香港、新加坡的一些设计良好的高层社区也成为现代健全的社区细胞的象征，这些高层建筑群的地下层停车，一层是架空层，二层、三

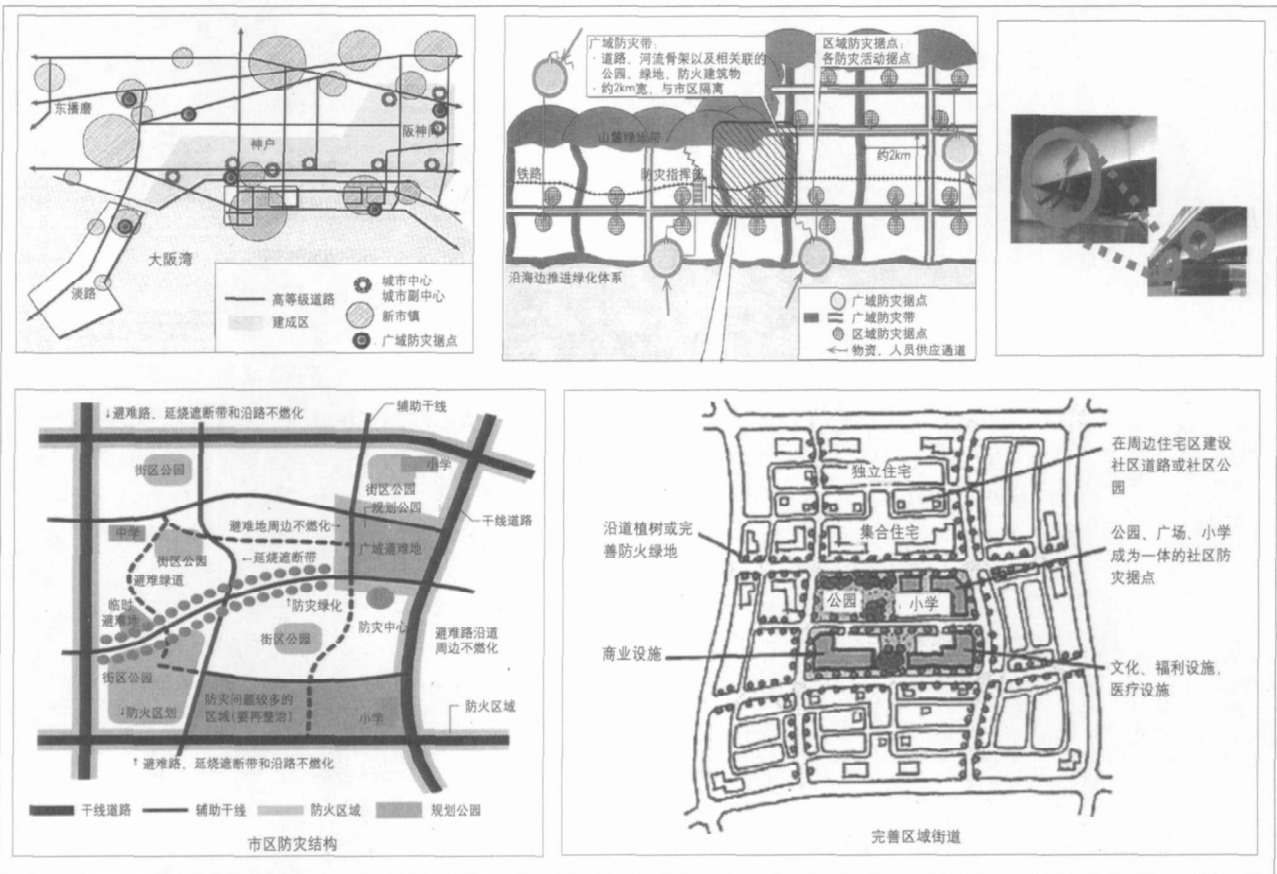


图4 日本的城市安全体系
 Fig.4 Urban security system of Japan

层往往是商店，三层与高楼之间的平台是花园，其交往空间非常充足。而我国内地城市不少新建的高楼大厦每户住房之间互相封闭，住户们难以交往，社区存在停车难、服务难、买菜难等等一系列的问题。没有健全的社区的设计，健康和谐的城市发展是难以成功的。

正如《交往与空间》一书的作者，丹麦设计大师扬·盖尔 (Jan Gehl) 所言：正是人们的相互交往和丰富的激情感受构成了富于生气的城市生活，而单调枯燥的体验则使城市死气沉沉。即使建筑物的色彩再多，体形变化再丰富，也无济于事……从长远的眼光来看，户外活动要比任何形形色色扭捏作态的建筑形式组合更加切合实际，也更引人入胜。

(3) 土地的混合使用不仅能产生节约土地、改善城市景观——多样化产生美、防止交通拥堵等等外部利益，更重要的是这种空间上各种企业和单位的混合布局，使它们之间的非正式或正式交往的频率大为提高，从而造就了更细密的专业化分工与合作，从而导致生产力的“巨涨落”的涌现。

4.5 实施从下而上的“社区魅力再造”

“社区魅力再造”是一本有关日本传统街区

重生的书的主题。二战结束后，日本进行了大规模的城市复建，在此过程中，许多传统的街景和自然环境变了样，人们对此很不满意，于是一些文化人组织发起了“社区魅力再造”运动。《社区魅力再造》这本书总结了其中13个社区的魅力再造过程和效果。“社区魅力再造”运动的经验：一是群众与多学科专家相结合提出方案，取代从上而下的推倒重来式城市改造。这些魅力再造工程完全是民间自发组织的。从自适应组织的角度来看，社区作为城市的最基层的主体，其能动性最



图5 福建土楼
 Fig.5 Fujian earth building

好,最容易被改造,而且一旦改造失败对整体不会有大的影响;二是在城市系统中,社区层次的市民相互协同的可能性最大。因为他们有共同的家园,不像一个城市不同社区的人,彼此是陌生的;三是社区层次的主动性发挥是优化城市整体功能、造就多样性的关键。在一个城市的总体层次上有许多元素例如地铁线路、高架路框架等基本上是刚性的,但在社区的层次上许多自组织结构是弹性的,有变化的余地。“社区魅力再造”恢复了很多历史的景观、历史的生态环境,使得原来陌生的场所变成了熟知的、令人向往的场所,重新展现了社区的魅力。更重要的是,这种从下而上的再造与从上而下的传统城市规划手段相结合,是造就城市的多样性和包容性的重要途径。

4.6 提倡弹性的规划结构

提高城市规划对未来不可预见的发展机遇和干扰的适应能力,就是要创造一种弹性、包容性强的规划结构,这种规划结构在企业组织学中称为情景规划,在城市规划学中称为概念性规划,实际上同出一门。在情景规划中规划构造的次序是:首先,找出可能影响城市未来战略发展方向的因素,并分析各种因素未来可能出现的状态;第二,按照因素的不确定性和影响程度进行分类,并将影响程度和不确定性同时相对较高的因素作为优先级的因素进行重点分析;第三,将各因素未来可能出现的状态进行组合,归纳出3~4种情景,并根据概率计算,确定城市未来发展最有可能出现的情景;第四,针对城市未来最有可能出现的情景以及对确定性因素的分析,找出最佳的战略方案。通过这四步,我们就能够较为从容地应对不确定性的因素,这是城市规划学必须要考虑的。

4.7 形成城市群的协同机制(城市联盟)

城市联盟对我国规划师来说是新鲜事物,因为中国几千年来来的封建专制形成了等级森严的层级制,但城市群的协调发展必须依靠群中各城镇主体开展多方位的合作。首先,在联盟中城市不论大小应有平等的发言权。这是因为,在一个自组织体系中,主体之间应该处于相互竞争合作的状态,这样整个自组织体系才有活力和适应性;第二,处在流域下游的城市可能受到的污染危害最重,因此对污染物的排放应该有较大的否决权。例如,莱茵河的治理涉及到9个国家,而位于莱茵河出海口的荷兰对污染物的排放就有最大的发言权;第三,核心城市应扮演召集人的角色,但不能拥有过分的决定权,只是起到联盟会议

召集人的作用;第四,围绕城市群协调发展规划建立定期协商机制,因为没有磋商机制的规划就会变成墙上挂挂的蓝图;第五,城市间以合作来抵消相互之间的恶性竞争,达到互惠互利。互利是通过自组织共生理念来达到的,并不是层级制的固有内容。合作互利在我国传统文化里边尤其缺乏,应在新的规划理念中加以提高和弘扬。

以上的阐述肯定不够全面,其意图是希望以此抛砖引玉,激发学界同仁的创意,通过若干年的努力能够把我国城市规划学研究的方法论的框架基本搭建起来。对旧理性主义的批判已经经历了40年,但在实践中城市规划工作者仍在遵循旧理性主义的一些方法和框框,只有通过复杂科学的借鉴和运用来构建新理性主义,才能使城市规划学匡正发展的方向,更好地为我国正在经历中的城镇化服务。

注释(Notes)

参见:梁鹤年,《中国城市规划理论的开发:一些随想》,《城市规划学刊》2009年第1期(总第179期),第16页。

参见:[美]M.盖尔曼,《夸克与美洲豹——简单性和复杂性的奇遇》,杨建邺、李湘莲等译,湖南科学技术出版社,1999年第1版,第17页。

扬·盖尔在该书的中文版与英文版的序言中都写道:“现在,30年已经过去。众多的建筑时尚和理念已随时光流逝而成过眼云烟。与此同时,致力于城市和居住区的活力与人性性的研究一直是一项重要的课题。在这一时期,世界各地精心设计的公共空间越来越受到人们的欢迎。人们对城市及其公共空间的质量也日益表现出了普遍的关注。尽管建筑户外空间生活的特点随着社会条件的改变而发生变化,但在处理公共空间的人文品质时所采用的基本原则和评价标准却没有根本的变化。”

参见:[日]西村寿夫,《再造魅力故乡——日本传统街区重生故事》,王惠君译,清华大学出版社,2007年4月。

[提问环节]

李晓江(中规院院长、教授级高级城市规划师、中规院2008年度业务技术交流会主持人):非常感谢仇部长很精彩的学术报告,仇部长兑现了他去年的诺言,给我们做了很有启发性的报告。规划哲学、规划方法论、认识论实际上是规划学

科进展最重要的自身基础，仇部长通过物理学的三次革命分析了怎么认识这样一个城市规划最基本的问题，而且结合城市规划当中的实际问题，对规划的变革从七个方面提出了他的想法，我觉得确实是一篇从方法到结果都非常完整的学术报告。事实上从前年开始梁鹤年先生就跟仇部长一直在谋划一件大事，一次重大的学术活动，就是梁鹤年先生发起的第一届城市规划理论年聚，将在2月19日到21日在中规院举行，我们将请一位物理学家、一位社会学家和全国一些有志于规划理论研究的同行进行三天的学术活动，目的就是藉相关学科的发展启发我们规划的理论。而且这个活动中规院从今年开始，以后每年都要办，将请不同学科的学者介绍其学科最前沿的进步，藉此引发我们的规划师去探讨城市规划学的变革。

仇部长，能不能这样，稍微用点时间，咱们可以有三个问题，但其中有一个保留给我，其他人可以提两个问题。

石楠（博士、中国城市规划学会秘书长、中规院教授级高级城市规划师）：听了仇部长的报告感到很受启发，他提供了一个认知城市、认知我们的生活和认知我们的学科的非常好的思维框架。这点我也很赞同刚才晓江讲的，我们这个学科发展到现在肯定有从哲学、从思辨的角度来反思问题的需要，所以我个人非常认同仇部长这套思路。但我这儿也提出一个问题向仇部长请教。运用这套认知的方法或者说认知的思辨哲学，对于我们这些人员来讲是非常高的要求，怎么能够达到这个要求，你作为一个专家或者你作为一个行业的主管来讲有些什么样的想法。

仇保兴：有一天我跟梁鹤年先生在我的办公室讨论的时候也讲过这个问题。梁鹤年先生的经历我觉得大家可以去参考。他的学术思路非常宽广，跟他的经历很有关系。他年青时在香港大学获得建筑学的学士以后就在香港做建筑师，那时他就觉得建筑行业不是“干净”的乐园，拉拉扯扯、吃吃喝喝是家常事，这种情况他根本就不适应，两年以后就不干了。然后他就到美国麻省理工学院（MIT）学习，取得城市规划硕士学位，之后再回到英国拿到土地开发与管理博士学位。在他的求学经历中，当时英国的规划学专业拒绝了他，原因是认为他的专业跨度比较大，但是美国认为跨专业是很正常的，美国当时正好是规划学的变革时期，什么人都可以吸收，梁教授正好被吸纳了。到了麻省理工之后，他觉得自己的视野得到了很好的拓展。梁教授的经历对他一直保持一种创新的精神起了重要的作用，在学科上能不

断地进取跟他的丰富经历是分不开的。

而我国城市规划学科自身有缺陷，在学科设置上我国城市规划学是从属于建筑学的。建筑学长期以来是作为一种结构加技艺，像许多的“画匠”要讲画功好，清华、南工等名校建筑系要求学生的工笔画要达到一定的水平，但是方法论、多学科综合造诣和哲学思辨或者思维能力的培养就会欠缺，这是第一个缺陷。第二个缺陷是我国正好遇到城市化的快速发展期所引发的。任何一个规划专业毕业的人，在国外博士毕业以后10年有3个作品就了不起了，可在我国任何一个规划本科毕业生毕业当年就有可能完成10个作品。昨天拉萨的市长到部里来汇报工作，他说拉萨市规划设计院是丙级的，因为设计院只有一个专业人员，是大专毕业生，而且学的是“地质勘测学”。你想想看他能设计出什么东西来？一个大专毕业生在一年内就有二三十个项目要创作，正因为是这样，所以很多人就埋头做作品、画图去了。不论从经济收入上看，还是从成就感上看，都是画图来得快。画图像农民种菜一样，种多少菜收多少菜，是可以计量的，要是认认真真去做科学研究那是吃力不讨好的事。这反映出在当前功利的社会中缺乏一种理论创新的激励机制。第三个缺陷是缺乏思维的创新。传统上我们有一种崇拜权威的情结。习惯于在权威们划定的“一亩三分地”里精耕细作，权威讲过的东西就是真理，容不得半点争议。

这三个缺陷就造成了尽管是遇到了前所未有的城市规划学发展的春天，但是城市规划学的变革仍呈现出举步不前的状态。正如吴良镛先生说的，我们面临着发展的春天，但是规划学这棵老树在春天里发芽不够。听了晓江同志跟我说的计划觉得有一点安慰，中规院领导层希望用其他学科的发展思路来给大家启示，这会引发学科间的碰撞，从而引发创新理念的涌现。当然这种学科碰撞我觉得还不够，我们应该请那些专挑城市规划学毛病的、企图把城市规划学推翻在地踩上一脚并取而代之的人来演讲，估计这对我们的刺激肯定会更大一点。当然找这样的人不容易，你真正请他来演讲他也许也不敢来。

陈锋（教授级高级城市规划师、中规院党委书记）：听了仇部长精彩的报告非常受启发。我记得列宁曾经说过：“科学家通过自己的探索和实践来掌握辩证唯物主义”。其实很多科学家并不是学辩证唯物主义的。刚才仇部长特别批评了传统理性主义简单的思维方式，里头有一点是把事物分割认识，事实上西方的哲学思想史上曾经有所谓的主客体两分法，把自然界或者是别的客观

事物与主体完全分割。我感到仇部长今天讲的仍然是要把城市整体作为规划学认知的客体或者规划工作者认知的客体来看待,那么现在西方哲学认识到实际上主客体是不能完全分割的。作为人类除了认识客体而外,还有一个主体监管的作用。人作为规划的主体被认为对规划的影响是最大的。我的问题是,我们如何用复杂性的思维方式来认识规划的主体、客体,来认识规划主客体之间的关系?

仇保兴:你这个问题非常好。比如说我们从旧的功能主义出发,这个功能主义的理论内核是经典物理学,被称之为构成论,也叫还原论,其中间有一个重要人物叫笛卡儿。笛卡儿是数学家,高等数学中有许多定理是他发明的。他认为世界上所有的事物都可以被分割到原子这么小的一个颗粒,他称之为“宗庙之砖”。对这些颗粒的重组就是大千世界的构成,对这些颗粒的分析是最主要的。所以说西方的理性主义就等同于不断切割的分析学。最著名的例子就是西医跟中医的区别。西医的研究方式就是不断地来分割你的肌体,头痛就到头上找,头上哪个细胞有问题了就从细部找,一直分析到基因分子水平。这种方式是微观的。但是中医是宏观的,头痛可能从医脚入手。所以说这两种医学的思想完全不同。笛卡儿的思路一度被认为非常有道理,而且能把复杂问题简单化。但现在我们认识到笛卡儿式的逻辑实证主义思辨方式是有严重缺陷的,它不能适应人性的复杂和社会的多元化。这一点我相信大家都认识清楚了。

再讲到主客体两分。主客体两分在传统城市规划学中烙印极深。但复杂科学中的自适应系统研究,是把城市物质结构、决策者、规划师和人民群众等等都看成是能动的事物,这些能动的主体对城市规划学的影响非常之巨大。如果城市规划学的研究不包括这些事物,那咱们拿出来东西是有问题的。另外一方面,我们也不能陷入后现代主义的迷宫或片面强调主观性而无视客观规律,认为某一个人的心理状态就可以决定所有的东西,我觉得这是一种夸大,也是一个偏见,应该把它作为某一元素在某种意义上起作用。比方说,在一种独裁机制下,极端的偏执和巨大的权力相结合,那么某一个领导人可能在短期内扮演着城市发展决定性的因素。比如墨索里尼对罗马的改造就是决定性的,你说现在的罗马市长他能那样做吗?我前年到罗马的时候,许多罗马的市民都在骂时市的市长。他们抱怨他改动了进城的交通习惯,他把进入罗马的几条街道的一般机动车车道由原来的3车道变成1车道,另外2个车道

1个车道让自行车占用,另1个车道变成公交车的专用道,小汽车就只能走1条车道。所有外来的车子都必须停在郊区的停车场上。当然这个市长是保护环境了,节省汽油了,应对气候变化了,但是市民不是这样认为的。他们说因为这个市长的老婆经营着外围的停车场,所以出此歪点子。由此可见,同样的市长在不同的政体结构中间,其作为主体的地位是不一样的。墨索里尼想干什么就干什么,墨索里尼在罗马盖的根本就没有什么用处、浪费极大的文化宫等外观宏伟的建筑现在仍保留在那儿。所以我们在讨论主体客体的过程中要防止两种极端:第一要防止过分强调主体的作用。因为一旦过分强调了主体的作用,整个学科所研究的对象作为一种复杂性的事物的内在变化规律就不必去探索了,会误认为那些东西都是主观所决定的,只有个人随意性,根本就不存在客观规律;另一方面也不能把这些主观能动性,特别是决策者发挥的作用抹杀掉。在某种情况下,某些历史的篇章是由掌权者谱写的,例如巴黎行政官奥斯曼对在繁杂的巴黎老城大解剖式地拆除旧建筑以建设直行大街的迷恋,希特勒对建设柏林帝国大道之热衷,都在城市中留下了深深的烙印。所以这两个方面要一并进行考虑。复杂性研究发展了这么多年,而且越来越多的人被复杂科学所吸引,证明这是目前混沌中间的一线光明。而且在不确定中间有希望可以找到些有规律的东西。不确定不等于没有规律,在不确定中找到规律是我们值得为之奋斗的主题。科学的本意就是求道,如果我们把道都否定了,那就没有意义往下走了。人类最宝贵的思想财产还是理性。复杂科学的主要贡献之一就是主客体双方的影响都包括在道里边。如果说人们批判传统理性主义是“只见树木,不见森林”的话,那么后现代主义就是“只见森林模糊的轮廓而不见树木”。我们不能因主观的不确定、难以捉摸而放弃了对道的探索和对树木本身及其与森林整体关系的把握,我个人认为应该这样理解比较好。具体来说,有别于传统的主客体分离的还原论,复杂科学认为:在任何自适应组织中,主体是主动的、活的实体。事物的发展是由主体的能动性与环境(客体)的变化相互作用而推动的。在这里既没有脱离客体(环境)的主体,也没有游离的凌驾于主体之上的客体。主客体在系统中是混同而相互作用的,它们都是自适应系统中的具有一定能动性的成员或元素。

李晓江:两位博士都很踊跃,我们的问题加到五个,但是仍然保留一个给我。

王凯(博士、教授级高级城市规划师、中规

院副总规划师):又听您做了一个精彩的报告。西方1970年代理论界就批判功能主义,现在也出现了很多后现代等方面的理论,我个人也非常赞成您关于不确定方面的分析,我想问一个浅薄的问题,您对城市发展确定性怎么理解?您觉得城市发展中有哪些东西是可以确定的?谢谢。

李晓江:“唯一确定的就是不确定”。

仇保兴:我的意思可能还不是这样。现在唯一确定的东西是不确定,这是日本的一个著名的科学家的论断。搞复杂科学的人,包括诺贝尔奖获得者、耗散结构的发明者普里高津也都说过类似的话,听起来让人感到“振聋发聩”。他们当时就要求有这种“矫枉过正”的效果。因为他们从宏观上把握,从前沿上引导潮流只能这样说。但是对城市规划的变革来讲,我提出来的思维方式的几个转变都用了一个词,就是“并存”。实际工作者的思维不能走极端,比如说从确定性的东西转到单纯的不确定,我认为就错了,实际上只需要转到确定性、不确定性并存。我刚才举了一个例子,好像好几个博士都做过此类论文题目,就是说一个城市什么时候可以发展卫星城。这个题目是很有诱惑力的。现在大家都知道上世纪50年代梁思成的首都规划方案。但现在有人就认为梁思成方案根本就是一个乌托邦,因为当时北京没有建设新城的经济能力,当时北京市的人口增长也极为平缓,首要的问题是经济增长和就业,根本不可能实施梁思成方案。对任何一个城市来说,如果其规模比较小、人口增长比较慢、GDP增长很慢、外面又没有什么机遇,这个时候是它确定性为主的发展阶段。如果几年之后该城市人口增长每年达到5%~10%,GDP年增长10%以上,而且人口规模已达到300万以上,再加上外部有一个大的投资机遇,比如说奥运会、世博会之类的大型国际性活动在该城市里举办,或者突然有一个大项目要投放,或者周边城市,就像香港那样由于产业升级,大量的产业需要转移,此时实际上不确定性发展应占主导。这个时候才可以认为这个城市形态已经到了一个临界状态,要么摊大饼,要么主动地“泻肚子”,此时如果跳出老城建设新城,就能将部分旧城功能顺利转移出去,促成该城市空间的协调发展。

北京市本轮城市总体规划审查的时候,我在首规委发言时谈到:本轮规划成不成功关键就看能不能把卫星城建成具有反磁力的新城。北京以前早就规划建设卫星城了,但是那些卫星城基本上是县城的基础和形象。国家和北京市没有重点投资倾斜,也没有主城的产业、功能转移,任凭这些卫星城低水平发展,这些卫星城怎么能吸引

主城的服务功能和人口呢?于是,主城还是不断地膨胀,还把卫星城既有的资源也吸收过来了,造成北京卫星城计划的失败。结果主城不断地摊大饼,就形成了北京现在无药可救的交通拥堵。北京城市发展早就应该到了不确定性占主导因素的时期,而过去几次修订总体规划时只遵循了确定性原则编制规划、管理规划、实施规划,所以就形成了这类错误。什么时候用确定性的理念,什么时候必须用不确定性的理念,我认为有许多东西是可以遵循的。反思历史我们就可以找到许多错误成因,这么多的教训也说明尝试重建新的体系是“物有所值”的。

李晓江:仇部长四个标题都用了并存,这个非常重要。

张兵(博士、教授级高级城市规划师、中规划院名城所所长):首先感谢李院长给我一个向仇部长求教的机会。原来读过仇部长那本论城市规划变革的书,今天您非常好的演讲也帮助我们对这本书有更好的理解。您提到新理性主义规划理论的建设,提供了工作的方向。我想结合我在名城所的工作问您一个问题。历史文化遗产的保护实际上是城市规划理论的实践,1977年发布的马丘比丘宪章给我们带来了新的视野,将世界上得到尊崇的遗产保护的运用到中国,我们会发现很多新的问题。因为中国的历史城市,甚至一直到民国时代,城市在美学和功能上还处在一个自组织的范围里,所以今天看那个时候的东西,看那个时候的地图,看那个时候的照片,我们感觉到有很多让人留恋和怀念的美感。但是今天在做保护规划的时候,我们其实面临一个非常大的难题,尤其去年国务院颁布《历史文化名城名镇名村保护条例》以后面临一个很大的困惑,因为在这个条例中保护规划的章节里边我发现“发展”两个字根本看不见,换句话说我们的保护规划真的是要界定很多的框框,就像您说的想办法找到一个纲,把历史街区放进去,能够有一个保护的方式把它保护住,实际是这样的一个逻辑。

这就带来和您今天演讲有关系的一个问题,我们对理性主义或者是机械的理性主义反叛的过程中,今天有了更加充分的、更受到重视的保护规划,但是这个保护规划所采取的方式我认为多少带有一点机械的理性主义的规划方法,这不由得让我问今天的问题,今天在您谈到新理性主义对理性主义的代替过程时,能不能再给我们多讲一点在您的构思中间,新理性主义和原来的机械的传统的理性主义之间有哪些是继续联系的、共同的、不变的东西?哪些是属于在建构新理性主义的过程中用一种机械的东西反对另外一种机

械的东西?如何来避免这样的东西在理论建设中间产生新的缺陷?谢谢。

仇保兴:这确实是个非常好的题目。首先反思欧洲那些中世纪的城市和我国高速城镇化以前所谓的古代城市,它们的城市肌理都非常优美。到欧洲去旅游的人,首先肯定要看那些中世纪城市的迷宫一样的街区街道,在那里转一个角你就可以看到一种惊喜,它的多样性、连贯性、空间宜人都是非常吸引人的。是不是那个时候的人比现代人聪明?并不是比现代人聪明,而是从复杂科学的角度来看,那个时候确定性,也就是功能主义或工具理性还不够强大,人类还被迫遵循自然、遵循人性化的一些规律,来规划设计和组织建设城镇,所以城镇的形态符合人性、符合自然。虽然那个时候那样做是被迫和无奈的,但是这种被迫和无奈确实给我们保留了一些城市的历史文脉,并将杰出的艺术创造保护了下来。

到了高速城市化阶段,理性主义占据主导地位的时候,人类认为自己强大的不得了,误认为有能力去彻底改造城市甚至自然山河,此时,这些优秀的历史创造物就难以生存了,这实际上是一种重大的损失。然后到了第三个阶段的时候我们开始反思,经过了对功能主义的反思和批判,发现人类自身犯了许多错误。从复杂科学的角度来看,任何复杂体系都是有记忆的,这种记忆是全人类宝贵的财富,因为从这些城市的记忆中间我们可以读取古人在与自然和天灾人祸奋斗过程中所留下来的宝贵经验,这些经验都刻画在这些城市的自组织结构之中,都刻画在这些建筑街道格局之上,都刻画在遗留下来的历史遗迹之中。

去年上半年我在牛津学习了一段时间,牛津大学有几条小街,去里面一走就看到中世纪的墙上面射箭的孔都完全保留着,射箭孔里面大,外面小,人在里面可以从各个方向射中外面的人,但外面的人看不到里面的情况,设计得非常巧妙,建筑的防卫体系非常坚固。看了这些历史文化遗存人们就觉得有许多故事值得回忆,使人不由自主地浮想起几百年之前一批师生从牛津大学“分裂”到剑桥并兴办新大学分庭抗礼的峥嵘岁月。所以自适应的复杂系统是有记忆功能的,而且记忆功能是非常重要的。

第二,我们必须认识到,在现代高速城市化过程中,主要的矛盾是如何整体地、比较完整地保护和开发利用城市历史街区。经过了对城市风貌“人定胜天”式破坏的反思,保护主义的滋长是很正常的,所以有关国际组织在《威尼斯宪章》中提出全真性、可持续性、完整性等等这些概念,将保护主义摆在了第一位。把这些东西搬

到我们国家来,无论是专家学者还是实际工作者意见都有分歧。这里介绍一个案例。1999年初,我刚任杭州市市长时,一天早晨跑步,途经杭州市历史街区“清河坊”,突然发现这里已经“三光”了,“人已搬光、树已砍光、地已分光”(土地划上白线分给六个房地产商)。当时有几间房子已经被推倒了。我就想这么好的地方,那么多精美的徽派建筑,而且有的是19世纪初的西洋建筑,和徽派建筑融合在一起非常和谐,怎么会把它推倒重来呢?我就赶快回去开了市长办公会,开会定下来保护方案。保护方案定下来以后赶快找人重新设计,先找到了同济大学阮仪三教授,问他是不是能够三个月之内搞个方案出来,再按方案把这个街区修复好。阮教授说三个月不行,起码一年半,第一个半年是研究,第二个半年是考察设计,第三个半年才会着手编实施性规划。我说一年半不行,要熬到一年半我的“帽子”可能就没了。当时是三大矛盾,第一大矛盾是老领导不满意,老领导到省里去工作了,会觉得他刚走原定的方案就被推翻了。第二大矛盾是那些房地产公司不满意,这些房地产公司都有背景,原计划是把两三层的历史建筑全拆光,全建成七层,上面三层还给原住民,下面四层拿来卖可以赚大钱,现在到手的大钱要失去。第三大矛盾是原住民不满意,因为要修复历史街区即恢复原有的商业业态肯定要他们迁移,这样就回不到原来的位置了。应对这三个不满意,从政治上考虑也必须要在三个月之内启动这个修复项目,否则矛盾就会激化。所以阮教授的方案被否定了,后来我找了三个设计院搞设计竞赛,结果三个月之内就把修复规划拿出来了。

当时专家主流的意见是认为原住民必须住回去,到现在为止包括一些老专家还是这样认为。他们认为把这些原住民都挪走就不算“原生态”的历史文化名城了,但是我当时就认为修复清河坊一定要以“利用”来促进保护。如果坚守原来的弹棉花商店还弹棉花,原来做煤球的还做煤球,原来卖棺材的还是卖棺材,就失去了商业利益了。我们恢复的应该是这个街道兴盛时代的繁华商业氛围。而且这里边的房子80%是国家所有,上世纪50年代开始租给市民,那些受租人以后又转租给别人,不知道转租过多少次了,如果还认为这是要保护的“原生态”,是毫无意义的。必须要清除那些跟这个主流格局和功能格格不入的功能设施和厂商,解决方法是把经济适用房分给原租住户,然后我们按照规划修复了以后再把店面逐步拍卖,同时签一个合同规定竞得者不能改动原建筑立面和结构,这样商业形态会逐步形

成。事实证明我当时的思路还是对的，即不是采取完全死保的做法，而是按有机更新的做法，因为最主要是把古建筑形态、结构、文化的修复与利用开发组合起来。

比方说在非常精致的砖雕、木雕、石雕的建筑里开煤气站行不行？当然是不行的，但要开个中药铺倒是很好的事情。所以当时我们就按照这样的思路去运作。今年过年去看，看到那里的情景非常繁华，生意非常好，成了当地的一大税源，当时市政府出的6000万元第二年就收回来了。当年我在运作这件事情的时候，就没有完全按照所谓标准的纯保护模式，如果按照纯保护模式做，这个地方肯定早就已经面目全非了。吴良镛先生提出的有机更新的理念很巧妙，首先是有机的（即新旧组合、协调搭配），然后是更新的。强调保护性利用而不是以假古董取而代之，是因为古代的那些工匠们在设计和建造这个建筑的时候跟现代人的心态完全不一样，那个时候一座建筑从设计到施工到建成起码要好几年时间，那些微小的细节都精雕细琢。现在是短平快，市领导说一个违章建筑要拆，等他一离开到北京去开会了，这个违章建筑三天就建好了，非常粗糙的构筑物。古代充满艺术创作的建筑如果不保留下来而弄个新的仿古建筑取代的话，实际上是巨大的失败，但是在坚持把原有的那种精美的东西都加以保留的情况下，应该有些利用方面的创新、开发方面的变革是非常重要的。所以，对历史名城开发利用的底线是基本确定的：一是不能用新的东西来取代古建筑，二是整体的肌理不能变动。这两条底线符合的情况下，有一些方面应该加以通融，不能机械地守住威尼斯宪章的四原则，这在中国是行不通的。我们应该这样考虑问题，否则有许多问题根本就没有解决的机会，也会丧失历史街区保护的机会，等到你想抓这个机会的时候实际已经错失了这个时机。

李晓江：看来我们不得不还增加一个问题。

王瑞珠（中国工程院院士、中规院教授级高级城市规划师）：非常感谢仇部长今天给我们做了这么好的一个报告。先说一个小的事情。去年开两会期间见到著名歌唱家关牧村，她知道我是搞城市规划的之后，问咱们国家有城市规划吗？关牧村她是歌唱家，不是规划这行的，但至少从这件事可以说明外行人对我们这个行业的看法。今天您说了很多不确定的因素，我自己也感到这个学科过去搞的都是非常肯定的物质规划，现在我们遇到很多不确定的因素，自然科学也是这样，也有很多不确定的因素，比如说风的吹向就很难预料，但是我们至少可以准确预料太阳的东

升。作为规划工作者我们现在也感到有这么多不确定的因素，剩下来我们自己可以把握的，有信心能够把握的东西到底还有哪些？谢谢。

仇保兴：这确实是一个非常好的问题，在复杂科学几十年的成长史里这类问题的争论几乎是“一以贯之”。既然认为任何东西都是不确定的，唯一确定的东西就是不确定，那还值得去寻找真正的客观规律吗？回答这个问题，可从复杂科学发展的历程说起。在复杂科学里边有几个分支学科的发展我认为可以给大家做一些简单的介绍。

涌现理论。涌现是CAS一种整体突变模式、行为或动态的新结构；是一种自组织的层次跃迁过程；具有整体上的不可还原性；表现为非迭代模拟的不可推导性和不可预测性等等。有人将其简化为“由小生大、由简入繁的受限生成过程”。大自然中小至艾滋病毒如何摧毁免疫系统、人类突发的创造灵感、动物胚胎的长成过程、蚁群组团搭建过河桥梁的行为等，大至一个国家生产力的爆发和城市化率的跃变、全球气候的局部变化等等都符合“涌现”的特征。有趣的是，如果时间与空间的标度做一些适当的调整，那么城市的发展与动物胚胎的生长确实有些相似。两者都从相对简单的种子开始（城市的起源表现为原始的定居群体），两者都会生长和变化；两者都发展了内部边界和子结构，拥有用于通讯和资源传输并且不断完善的基础设施（胚胎的该系统表现为脐带）；两者都适应内部和外部的变化，把重要功能控制在较窄的范围内，从而维持了协调运行；并且，更重要的是两者都拥有大量的适应性主体——前者是各种各样的市民、公司，后者是形形色色的生物细胞。对涌现现象的深入研究，使复杂科学家们建立了具有可变结构的受限生成过程模型，不仅向我们展示了涌现理论能够预言许多过去难以洞察和理解的复杂行为，同时也给予我们关于生命、智慧和人工及大自然组织的许多启示，以至于复杂科学的先驱者之一约翰·H·霍兰将它们称之为“隐秩序”（hidden order）。

超导理论。如果CAS的运行机制或环境发生突变，系统可能进入超临界状态并持续爆发大规模的“雪崩”现象。在物理学方面“超导”现象有类似之处。大家都知道现在美国新的能源部长叫朱棣文，他就是研究超导的，他用超导对能源做了很大贡献，并为此获得了诺贝尔奖。这个超循环理论的拓展使得人们发现了某些化合物在超低温状态会有超导现象，而且在高温状态也有超导现象。高温状态下有超导现象这就意味着人类追求的直接利用氢能源的梦想能够实现，因为氢是在上亿度的温度下进行物质的核聚变才能把核

能释放出来,更重要的是其过程可控,这就是说必须采取磁约束的高温等离子体来进行可控核聚变。像这些在不确定的大规律之下找到了某种确定性的概念发展新的东西,就可以为人类做贡献。所以在整个大的不确定因素的背景下,我们借助复杂科学的新进展还是可以找到许多确定的因素。复杂科学前沿的研究给我们打开了几扇窗子,从这些窗子里可以找出某些原来潜伏着的新规律,从而促进城市规划学科的变革和重建。

自组织临界性理论。该理论是1982年由巴克(P. Bak)等三位美国物理学家提出来的。该理论认为:物理学定律是简单的,而自然界其实是复杂的;CAS的自组织过程演化到某种临界态,对处于临界态的系统的一个微小的扰动就可能通过类似“多米诺效应”的机制被放大,其效应可能会延伸到整个系统,形成一个大的雪崩式变化。简单的如沙堆模型,复杂的如地震波的发生、全球经济的衰退或通胀、地球上物种的灭绝等等。尽管这些现象何时发生难以预测和捉摸,但其变化的基本的特征是一致的:这些处于临界状态的自适应系统中会出现各种大小的“雪崩”事件,并且“雪崩”的大小(时间尺度和空间尺度)均服从幂次分布。这种分布又可被称之为自组织临界态的指纹(fingerprint)。这样一来,我们可从CAS变化的不确定“海洋”中看到某些确定性的“岛屿”,它们是突变事件的规则性、分形、 $1/f$ 噪声、标度律。正如巴克在他后来的著作《大自然如何工作》中写道的:“自组织临界性不是复杂性的全部,但它或许打开了通向复杂性的一扇大门。”

又比方说,脱氧核糖核酸(DNA)的双螺旋结构是1953年发现的,后来科学家发现人类DNA中有许多功能基因,人类致病一条重要的原因是某一个功能基因有缺陷,一般来说找到一个功能基因或证明某一功能基因与某种疾病的相关性就可以拿到一个博士学位,在这个领域许多华人学者非常吃苦耐劳,在零下五度的实验室环境下穿着大棉袄用仪器找,一般起码一年半到两年半才能找到一个功能基因,写一篇文章去拿学位,但是外国学生觉得太辛苦,少有人去做,所以在这个领域华人学者占有一定的优势。在这个过程中发现DNA含有的人类功能基因的数量远远少于原来预料的数字,此外还有数量巨大的非功能基因被称之为“垃圾基因”,长期以来被认为是没有作用的,但是这就违背了我们刚才所谈到的不确定性。这些“垃圾基因”是什么呢?人类作为物种至少进化了300万年,不适应的东西应该是淘汰掉的,它们为什么还能大量存在呢?最新的发现

表明正是因为这些“垃圾基因”跟这些功能基因的网络状组合才会完成基因的表达,如果仅是拿一个功能基因出来表达是不完整的。这些所谓的“垃圾基因”是非常重要的,有许多功能我们还没有发现。

从这个例子也可以得到启示:我们在对城市规划学理性主义痛批的过程中,真正要做出努力的是要搞清楚在混沌和不确定的海洋中还有哪些客观存在的确定性?还有哪些是确定性的新形式值得我们去探索?这是非常重要的。比方说刚才我回答王凯博士问题的时候,我觉得应以理性的态度去分析,“确定”什么时候城市可以跨越式发展,什么时候不可以,用这个比较完善的思路去回答梁思成方案当时能不能实施,比纯粹的文化批判和简单的否定要理性得多,这就是我们要做的。

刚才王院士提了一个非常好的问题,他的问题很值得大家去深思,我们还应该接受怎么样的东西,还应该去探索哪些规律?而探索这些规律要借助于复杂科学,从复杂科学中寻求学科发展的新规律,这是一个非常好的方向。过去我们在对功能主义进行痛批的过程中间忽视了还有哪些东西是可以遵循的,还有哪些是值得保留改革的。因为编制规划最终一定还要回到那些肯定性的东西上来,无非是把不确定的因素转化成可以预测的一些概率,判别它最有可能出现的概率,然后我们按照最大可能性编制规划,但是也给偶然性保留了空间,使城市规划具有较好的包容性,只有这样才能开拓出一条新理性主义的路。