

人居环境·综述

人居环境科学的发展趋势

○ 吴良镛



吴良镛

著名建筑学与城市规划专家，教授、博士生导师，清华大学建筑与城市研究所所长，清华大学人居环境研究中心主任，中国科学院院士，中国工程院院士。1944年毕业于重庆中央大学建筑系，1946年协助梁思成创办清华大学建筑系，1948~1950年在美国匡溪艺术学院建筑与城市设计系学习，师从著名建筑师伊利尔·沙里宁（Eliel Saarinen），获硕士学位。1950年回国后在清华大学建筑系任教至今。主持参与多项重大城市发展战略、城市规划研究项目，多项城市设计、建筑设计项目及重大科研课题。由其提出的广义建筑学、人居环境科学对建筑学与社会学、经济学等多学科的综合研究进行了重要的理论探索。著有《中国古代城市史纲》（英文）、《广义建筑学》、《城市规划设计论文集》、《迎接新世纪的来临——吴良镛城市研究论文集》、《世纪之交的凝思：建筑学的未来》、《国际建协〈北京宪章〉——建筑学的未来》（英、法、西、俄文本）、《人居环境科学导论》、《中国建筑与城市文化》、《吴良镛学术文化随笔》、《吴良镛画记》、《建筑·城市·人居环境》、《中国城乡发展模式转型的思考》等。

对人居环境建设的科学探索

关于建筑学的专业方向，自1952年我在清华大学建筑系担任副系主任以来就一直在探索。

“文革”后，1981年我从西德讲学归来，参加了中国科学院的学部大会，这次大会使我认识到，面对新中国成立与“文革”后的经验与教训，建筑界要有所作为就必须走向科学，向建筑学的广度和深度进军。但尽管有这样的展望，一旦面对建筑专业的实际问题仍不免茫然。

1980年代中期，我提出“广义建筑学”。这是对于专业科学化的一种实践，也是对传统建筑学因时代而拓展的一种思考。首先是概念的扩展，即从“建筑”到“聚居”（这里不是说房子不重要，2009年庆贺包豪斯90周年就说明建筑学的进步得到肯定），有了大小聚居的概念，建筑与社会融在一起，视野就开阔了，这是一个很重要的转变。其次是寻找基本要素。大家都承认建筑是综合的，但这种综合究竟由哪些要素构成呢？我找到了5项核心要素：聚居、地区、科技、文化、艺术。这是一个体系，其基本要素交叉综合，使得学科内部关系清晰明朗。这之中

蕴含着广义的建设问题，1987年2月在“建筑学的未来”会议上，我正式提出“广义建筑学”。

1989年《广义建筑学》出版，至今20年。

1992年，联合国在里约热内卢召开的“地球高峰会议”上通过了“21世纪议程”，其中专门有一章是“促进人类住区的可持续发展”，其实这就是建筑学的任务。伴随着认识的深入，我逐渐理解到不能仅囿于一个学科而应从学科群的角度整体探讨学科发展，因此提出了“人居环境”这个众多学科的“学科群”概念。1993年8月，在中科院技术科学部学部大会的学术报告上，我和周干峙、林志群阐释了“人居环境学”这一新的学术观念和学术系统，即建立和发展以环境和人的生产与生活活动为基点，研究从建筑到城镇的人工与自然环境的“保护与发展”的学科。1995年清华大学人居环境研究中心成立，学术思想有了进一步推动。1999年，我以广义建筑学与人居环境科学理论为基础，负责起草国际建协《北京宪章》，提出将环境建设和人居环境科学作为建筑学的基本前提，得到了大会的认可。

2001年，我发表《人居环境科学导论》，提

出以建筑、园林、城市规划为核心学科，把人类聚居作为一个整体，从社会、经济、工程技术等多个方面，较为全面、系统、综合地加以研究，集中体现整体、统筹的思想。发展人居环境科学，可以较为自觉地对待一些新问题，进行一些思考。在人居环境科学体系中还有很多空白可以探索，可谓是最有潜力的学术发展领域。

人居环境科学研究进展与经验

人居环境科学的研究进展

自2001年《人居环境科学导论》出版以来，中国人居环境科学研究从概念走向实践，不断丰富，取得一系列实质性进展。其中最突出的表现是在学科发展上呈现出多学科繁荣的局面：

(1) 学科建设上，近年来我们在建筑、园林、城市规划三位一体方面取得了进展，许多重大建设工程也力图将建筑与城市、园林结合起来；

(2) 技术科学的进展（单学科的拓展），目前清华大学在热环境、声环境、面对气候变化的讨论中也取得了许多积极的研究成果；

(3) 城市与区域规划研究，如：京津冀人居环境，南水北调（中线）的人居环境，以及关于面向“北京2049”人居环境规划实践的探索；

(4) 关于人居环境史的研究，旨在从国家、区域、城乡、建筑群等层面，对中国各时代人居环境发展演变的内在规律进行探讨，深化人居环境理论研究；

(5) 关于重点学科群建设，如：将人居环境科学列为学科建设的基础研究、关于园林学学科重组的讨论以及转型中的人文地理学研究等。

从融贯的跨学科研究到探索人居环境一般性原则

1938年，目光敏锐的美国学者芒福德（L. Mumford）在盖迪斯思想的影响下，提出他对城市调查的两个意图：

“一个想法是这个研究领域（指城市）以往始终是由各个学科的专家们从他们各自的角度分别进行论述的，我则想用一种比较综合的、统一的方式来展示城市这个领域；另一种想法是考虑今后城市社区采取协同行动时的需要，我需要为此构建一些原则，以便遵从这些原则来改造我们的生存环境。”

可以说，人居环境科学发展的历程实践了

芒福德的设想，即冀图用“综合的、统一的方式”，“构出一些原则，以便遵从这些原则来改造我们的生存环境。”

寻找并应对人居环境建设的“真问题”

从我们建构人居环境科学开始，就已经领悟到不是企图建构一门“人居环境学”，一个庞大的、僵化的学术体系，而是随时代需要，组构以解决问题为出发点的学科群入手，因此，它是一个有机的、开放的、成长中的学术群体。

我们已经明白，人居环境科学要解决的是在快速城市化提升中，人类生活、生产与自然、社会和谐发展的问题。同时我们也已经看到，现有的科学体系已经成熟，例如：作为城市规划的基本原则已是“基本常识”、“平凡真理”，并在不长的时间形成了“社会共识”。

我们也认识到，人居环境的问题随着社会、环境的变化将越来越复杂，面临的挑战将愈发严峻。与此相应，也就愈来愈要拓展新的学科参与到解决人居环境的问题中来，将已经成熟、达成共识的学科知识组成人居环境科学的知识体系，形成复杂的学科巨系统，以应对人居环境面临的共同挑战。所以，人居环境科学建设的真问题应该是积极拓展与人居环境日益相关的学科，寻找多个学科融贯的方法，以形成统一、完整、并行不悖的知识体系，解决人居环境建设中人和社会和谐发展基本需要的问题。

应对新的形势与挑战，

走向“大科学·大人文·大艺术”

从1993年提出“人居环境科学”以来，社会在不断发展，经济危机、气候变暖等全球性问题不断涌现，推动人居环境科学变成大科学。这是一个复杂的过程，涉及方方面面的内容，而各方努力要落实到人居环境的综合建设当中。这不仅是技术问题，也是人文问题；是大科学，大人文，大艺术；是面对变化与挑战我们所应走的道路。发展大科学，协调不同学科之间的关系，正是人居环境科学的特点。

面对当前全球经济与环境危机，生态、节能、低碳正成为发展的主流，需要国家层面的行动和国际间的协调。胡锦涛主席在联合国大会上做出了4点承诺：加强节能提高能效，发展可再生能源，发展森林碳汇以及发展绿色经济。这也



是人居环境建设的重要指导思想。全球气候危机的事态已经非常严重，天津地区海平面的迅速上升就是一例。中国科学院在研究2050年的对策时，各行各业的专家提出8方面要点，其中涉及诸多资源与生态的要求，可见“人居环境科学”的发展方向 and 全国的科学发 展道路是一致的，也与全球的发展趋势相吻合。

新形势下人居环境科学发展的趋势

以人为本，关注民生

人居环境科学是关乎人民生存与发展的科学，关注民生是人居环境科学的基本立足点。

“以人为本”，“安其居，乐其业”是优秀文化传统，是社会科学发展的核心理念。

当前发展模式转型的要求与城乡建设的形势，对学科发展提出了强烈的外部需求。人类面临严重的冰冻、地震等自然灾害，仍呈现出脆弱的一面，这也对城乡建设中人居环境保障提出了最基本的要求。可以说，人居环境建设有两个基本的标准：一是保障基本的生存；二是让人们诗意地栖居在大地上，借用墨子的名言，就是：“食以常饱，然后求善。衣以常暖，然后求丽。居以常安，然后求乐。”

重视空间战略规划，重新思考可能的新模式

在人居环境建设过程中，珍惜土地资源，合理利用土地，科学严谨地进行城乡空间规划是带有全局性的甚至决定全局的战略意义的工作。

在发展中国家，极力加强基础设施建设是首要选择。例如清洁饮水是人类不可或缺的必需品，在资源型重度缺水的北京，水资源人均占有量不足300m³，水资源紧缺是长期以来制约城市发展的难题；又如北京的交通基础设施建设，北京市2009年末全市机动车拥有量已达401.9万辆，其中私人轿车拥有量218.1万辆，年增长25.1%；现正在逐步加大公共交通基础设施建设，但这也会有个尽头，因此自行车交通也应重新发展起来，城市街道体系应对新的需要进行重组。

要反思目前的城乡发展模式，应用经济学、社会学、地理学等理论，通过遥感、地理信息系统和计算机空间模拟技术，以及多种数学方法，进一步研究城乡结构形态与人居环境建设的问题及可能产生的新模式。

发扬生态文明，推进人居环境的绿色革命

中国城市化用不足百年的时间走过了西方二百年才走过的道路，同时也面临了全球城乡环境需要共同面对的各种问题。

自工业革命以来，人类用近两个世纪的时间悟到了可持续发展的理念——节地、节水、节能、节材等多方面节约资源，完善管理、提高环境质量，已经成为了必须遵从的法则。但当前的中国，许多现象仍是不可持续的：

(1) 中国耕地面积连年锐减，已经逼近18亿亩红线，而不少城市仍在巧立名目扩大城市规模，修改总体规划扩大城市建设用地，以土地开发获取建设繁荣；

(2) 由于土地制度不完善，政府追求“政绩工程”，大量的城市都在进行着快速的城市拆迁和改造，新建的地段显然面貌一新，但规划中欠缺周道的科学工作，还有违背事物发展客观规律的做法，难免形成明日城市复兴不得不改造的“低质量”的人居环境，这造成了极大的浪费。

……

面对种种不合理现象，我们号召推行绿色建筑运动，着眼点不仅仅是绿色建筑、生态环境的修复、节能减排，而是要保护人居环境、改善民生、扩大内需，推动经济复苏的综合建设战略。

因此，这是一场人居环境的绿色革命。

统筹城乡发展，完善中国城镇化进程

2002年以后，中央一再指出“壮大县域经济”。县域经济就是以县城为立足点，实现经济集中化、社会平等化。壮大县域经济是当今全球化、城市化形势下最基本最安全的对策之一，以县域为基本单元对国土、区域和城乡建设进行综合协调，也是探索人居环境建设的重要方向之一。

近年来我在苏南地区考察城乡建设所见，通过“撤村并点”建设的许多“农民公寓”尚不能适应农民生活需要。我曾经提出对中国城镇化道路的一个设想：一方面，大中小城市的崛起，特别是大城市、特大城市的发展，现在几乎没有任何区域不受全球化的影响了。这是一个趋势，是全球化、全球贸易、全球交流的要求。另一方面，在广大农业区域，尤其是中西部地区，还需要保持住大量的农业地带，要保住18亿亩耕地的

红线。农业系统的平衡非常必要。因此，需要重点考虑县城—重点镇—集镇对农村区域的带动作用，以农业经济为主体，为“三农”设计新的生长点和均衡的发展模式。人居环境要达到基本的标准，国家反哺农村，改善生态环境，治理污染，社会保障、文化建设也要跟上。全面整体地解决三农问题，在源头做到城镇化，也是一条重要的途径，并是所谓扩大内需的重要内容之一。



吴良镛教授在实地调查中与老乡谈话（1984，四川）

从两种文化视野中探索第三体系

中国几千年优秀的文化传统需要再学习、再认识、再思考、再刮垢磨光 (re-valuation)，诸领域都各有特色，可称为第一体系。西方文化也有其独特的体系，西方文明科学人文的成就，包括今天先进科学技术与人文思想，解决了很多重大问题，可称为第二体系。在经济建设、社会文化迅速发展的今天，问题广泛，内容繁杂，需要基于中国国情，将二者融合，创造第三体系。第三体系需要分门别类，据具体情况而创造，古今中外一切皆为我所用，并无一定之规。

以园林学为例。从古典园林到三山五岳、大山大河、风景名胜区，到传统大地景观等姑且可以称为第一体系；西方世界政治、经济、社会、科学技术正在积极地推动园林学的发展，包括西方现代地景学的两次大发展和内涵等，可谓第二体系；在当今之中国，需要努力形成第一体系与第二体系的新的交融。这个有条件形成的新的东方“地景学”体系，可以称为第三体系。当前，传统园林学正处于学习如何在快速发展中积极应对各种人居环境问题的新阶段，即以当代的角度，追溯传统，以现实的需要借鉴西方。与此同时，西方地景学的先进丰富的科学发展正在广泛引入，这正是第三体系形成的良好条件。

创新人居环境教育的思路

建筑学科本身就是文理交融，作为人居环境科学的大科学、大人文、大艺术的体系创新，原则上讲是有一贯的传统的。由于人居环境科学狭义上是建筑、城市、园林三位一体，无论是核心

学科还是外围学科都涉及范围甚广，这就要求理论发展要“浓缩”、“提炼”、取消重复，需要新的整合，这是人居教育改革的第一要务。

(1) 在方法论上强调整体思维，发展处理复杂巨系统的方法；

(2) 提倡大跨度的交叉融合，大跨度的对话；

(3) 推进人居环境设计、施工、管理经营知识系统创新的全过程；

(4) 培养科学领军人才 (professional leadership)，而不是指培养什么层级的行政职务；

(5) 发展集体教学 (team teaching)，让人才在集体“大兵团战斗中”成长；

(6) 对于培养对象要能一把钥匙开一把锁，因材施教。

美好环境与和谐社会共同缔造

“美好环境与和谐社会共同缔造”旨在将人居环境的建设与社会发展融合为一个整体，以共同的目标使两个方面相互促进、共同发展。鉴于一段时期以来，我们一直以单纯追求经济、粗放的发展模式进行建设，消耗了大量环境社会成本，资源与环境的问题日前已十分突出，我们必须面对新的发展转型。这要求我们除了在理论战略方面作新的探索，还要在具体的、微观的层面有所推进，要努力以城乡为载体，统筹推进经济、政治、文化、社会、生态文明建设，营造宜居的美好的居住环境。❷