



# 气候变化 之际的 城市主义

[美] 彼得·卡尔索普 著  
彭卓见 译

中国建筑工业出版社

# 气候变化之际的城市主义

[美]彼得·卡尔索普 著  
彭卓见 译

中国建筑工业出版社

著作权合同登记图字：01-2012-4776号

图书在版编目（CIP）数据

气候变化之际的城市主义 / (美)卡尔索普著；彭卓见译。

—北京：中国建筑工业出版社，2012.8

ISBN 978-7-112-14532-4

I. ①气… II. ①卡… ②彭… III. ①气候变化－关系－  
城市规划－研究 IV. ①TU984 ②P467

中国版本图书馆CIP数据核字（2012）第184396号

Urbanism in the age of Climate Change / Peter Calthorpe

Copyright © 2011 Peter Calthorpe

Published by arrangement with Island Press

Translation copyright © 2012 China Architecture & Building Press

本书由美国Island Press授权翻译出版

责任编辑：姚丹宁 董苏华

责任设计：陈 旭

责任校对：党 蕾 王雪竹

## 气候变化之际的城市主义

[美]彼得·卡尔索普 著

彭卓见 译

\*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）

各地新华书店、建筑书店经销

华鲁印联（北京）科贸有限公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

\*

开本：787×1092毫米 1/16 印张：9<sup>3/4</sup> 字数：300千字

2012年10月第一版 2012年10月第一次印刷

定价：58.00元

ISBN 978-7-112-14532-4

（22584）

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）

# 中文版序

## 反思 + 方法 + 实践

在过去的几十年里，彼得·卡尔索普（Peter Calthorpe）一直是公交为导向开发（TOD）理念的先锋人物。自1989年在美国波特兰区域规划中提出这一理论开始，他一直是可持续规划与设计的领军人。其实践项目大多位于美国，但其背后的方法与原理对于各地都有借鉴意义。在中国，人们热衷于步行与自行车，政府积极地开展公交基础设施建设，同时城市以高密度模式发展，这种种特质都与TOD的基本理念相符。

卡尔索普有着多本著述。1986年出版的《可持续社区》启发了众多从事环保设计的人士，使“可持续性”成为了生态保护事业的新目标。在20世纪90年代早期，他在《未来美国大都市》中详细阐述了TOD的理念，这一理念如今成为了美国众多国家政策以及规划成功案例的基础。同时，他与其他规划设计界的先锋组建了新城市主义大会并成为第一届主席。这一组织在世界各地推动了规划与发展的改革运动。

在2001年，卡尔索普出版了《区域城市》，向人们阐述了区域尺度的规划和设计是如何将城市复兴与郊区更新相融合来推动都市区整体发展的。他参与的波特兰、盐湖城、洛杉矶以及路易斯安那州南部区域规划项目为都市区尺度的环保设计创立了更为互动的规划方法。

这本《气候变化之际的城市主义》是他最新的著述，记录了城市开发模式对于能源、碳排放、社会、环境以及经济方面影响的最新研究与实践，包括由他主笔的“伟景加州”项目，这一开创性的城市设计工作涉及整个加利福尼亚州，将为气候相关立法的实施提供参考，而本书的大部分数据也源自这一项目。

近期，卡尔索普在美国能源基金会的引荐下开始了在中国的工作，目的是推广低碳城市与可持续开发的理念。他已经完成了若干新城规划项目来摸索和试验TOD理念在中国的实施，其中包括昆明的呈贡新城和重庆的悦来生态城。而最近，他开始了一项更为重要的试验：为重庆北部新区12000公顷的范围内制订TOD总体规划。

尽管本书讲述的是美国的现状、城市历史以及可行的环保措施，但其经验与教训对于中国的意义是显著的。它展示了人口、变化的经济、公共政策与环境危机是如何相互影响并作用于城市开发模式的。

例如，联邦高速公路投资、个人住房贷款免税、高速的经济发展以及婴儿潮人口的激增，这几个因素的相互作用在二战后形成了“美国梦”，从此郊区住房和汽车就成为了这个国家的标签。同时，城市环境被工业污染，而郊区自然环境良好，大部分的家庭都是丈夫工作妻子务农育子，而环境问题、种族隔离以及贫富隔离、市中心衰败等问题还未能够引起人们的警觉。政策、人口与经济都与美国梦的标签相吻合，它成为了几代美国人引以自豪的生活方式。

然而，变化发生了：美国的经济结构在迅速地从制造业往第三产业转移，很多以制造业为主，经济较为单一的地区在这一转型过程中遇到重重困难，失业率增加，中产阶级收入降低；以往的婴儿潮一代如今都已经成为空巢一族，人口开始老龄化，家庭规模减小，单身家庭增多，市场上对于小户型住房的需求增大，同时越来越多的老年人无法再承担起维修以及修剪草坪等大住宅的维护和保养，从而转向服务齐全的城市公寓，而住房供应结构仍然固化在郊区大住宅上，其后果就是2008年的美国房地产崩盘；另一方面，油价持续增加，而很多家庭都需要两辆汽车来满足夫妻两人工作通勤需求，算上不断上涨的交通成本后，以往价廉物美的郊区住宅变成了家庭的负担。同时，交通堵塞、空气污染、土地的侵占、市中心的衰败、社会隔离等等问题也愈发严重。

由此，美国的规划界开始了反思。反思的过程中出现了几个主要的人物，其中最为中国读者熟悉的莫过于简·雅各布斯。但真正形成规模，以一种改革运动的形式出现，并且影响力逐步扩大的，要属新城市主义。彼得·卡尔索普作为新城市主义的奠基人之一，他的这本新书不但汇总了之前美国规划界的思考，最重要的是结合了气候变化和环境压力这一时代的主题，提出城市主义是最为经济可行的环保措施。按照他的说法，即“果园中低垂的果实”，伸手可得。往往人们谈到环境与城市的话题时，总离不开绿色建筑、绿色能源等高科技字眼，而卡尔索普指出，这些绿色科技固然重要，但只有在可持续的城市主义奏效之后才能发挥最大的效益。因为城市主义能够在能源需求上着手降低人们对于环境的影响，而绿色科技是在供给上发挥作用。倘若一边花费巨大成本来拓展绿色科技，一边却放任城市沿着高能耗的方向发展，那效益将会抵消，或者按照卡尔索普的说法，是“小猫追着自己的尾巴跑”。

践行可持续的城市主义之前，规划师需要对现状有一个更为深刻的理解。美国现有的规划体系其实是由现代主义所引导的一种工业化高效生产的思考模式。卡尔索普将其总结为三个特征：专业化、标准化和批量生产。在这样的思想引导下，以

往肩负着公共空间、廊道以及交通等多种功能的街道降级成了单纯服务于小汽车的工具；居民背景丰富的社区按照种族、年龄和收入被分割成了不同的住宅区；相互兼容相互巩固的不同土地利用被分开设置；同时规划设计行业内部也划分了不同的专业，各个专业闭门造车，不相往来。这些专业又在政府部门中对应着同样缺乏沟通的各类平行部门。要改变这样的局面，卡尔索普引入了含有三个元素的新设计思想：人本尺度、多样性和节能保育。同时，他强调了区域协作的重要性，呼应了他的前一本著述《区域城市》中的观点。

了解了现状，更新了思想，接下来卡尔索普向读者展示了新的规划工具：城市足迹和城市格网。城市足迹可以取代现有土地利用规划方法，不再按照功能将城市划分成独立而单一的地块，而是按照混合利用的“场地类型”来分类，包括五个基本元素：社区、中心、片区、保护区以及廊道，从而确保了土地利用混合的实现。城市格网则是一套新的交通设计方法，它转换了现有以小汽车为中心的道路设计思想，而赋予步行、自行车以及公共交通优先权并平衡了机动车交通的效率。城市足迹与城市格网都体现了人本尺度、多样性以及节能保育的设计思想，同时创立了有效的机制来实现土地利用与交通系统的结合。

卡尔索普从业30多年，积累了丰厚的实践经验，与他之前的著述一样，这本新书也为读者提供了诸多的案例，其中很多都是他亲自主持的项目。这样，在一本书的篇幅中，卡尔索普向读者展示了自己对当今规划的反思、创新的方法以及多年的实践。

杨保军

中国城市规划设计研究院 副院长、总规划师

中国城市规划协会 常务理事

2012年3月 北京

## 致谢

40年来，众多的良师益友们伴随着我共同探索，此中的成果汇集成了这本书。求知的征途上，有些朋友为这一事业以及我个人的成长作出了卓越的贡献，首要的莫过于可持续社区设计之父，辛·凡德朗（Sim Van der Ryn），他在20世纪70年代开创性的工作为这一行业奠定了基础，并让我第一次迈入了城市设计的实践中。

工作的推进需要有一个大家庭来齐心协力，而不能单枪匹马。对于我，新城市主义大会（Congress for the New Urbanism）就提供了这样一个大家庭，他们督促我反复斟酌，不停地给予我挑战与无限的支持，最重要的，这个大家庭为我带来了一群良师益友。自成立之始的20余年里，新城市主义大会逐步成长，而我的朋友们也一直坚定不移地支持着我。

在我身边，卡尔索普事务所全体员工和同事的辛勤工作为本书打下了坚实的基础。合伙人乔伊·斯坎加（Joey Scanga）为此远景提供了20余载不懈的动力；若埃·迪斯泰法诺（Joe DiStefano）出色地开发出了新的规划分析工具，成为本书的核心内容。丹尼·亚德加尔（Danny Yadegar）作为助理研究员，提供了详尽的背景资料；埃丽卡·卢（Erika Lew）为本书提供了分析、深入的评审以及弥足珍贵的灵感来源。

同时，很多身边的朋友们为这部作品作出了重要贡献。玛丽安娜·洛伊施尔（Marianna Leuschel）将复杂的数据进行了梳理，用醒目而有冲击力的分析图加以展示，使得信息跃然纸上。我多年的思想导师斯图尔德·布兰德（Steward Brand）为我的作品提供了极富见地的反馈和鼓励。若干年前共事于被动式太阳能设计（Passive solar design）的道格·卡尔波（Doug Kelbaugh）抽出了几个星期的时间对我的书稿进行编辑、评论，并将草稿整理成了清晰可读的版本，没有他的付出我的作品肯定无法达到现有的清晰度。我的亲戚乔纳森·罗斯（Jonathon Rose）在他自己行业中的成果以及与我的对话为本书提供了支持。加州环境保护选民联盟（California League of Conservation Voters）的汤姆·亚当斯（Tom Adams）也评阅了我的书稿，更为重要的是，他是加州SB375议案的主要推动人，这一议案开创性地将城市土地利用与碳排放联系起来，这也是本书的基础。

岛屿出版社的希瑟·博耶（Heather Boyer）不仅协助我将起初零碎的想法整理成了合理的提纲，她还是这本书的第一个倡导人。没有她，本书将不会面世。

最后，我的家人为我的工作提供了最为重要的支持。由于工作原因，我无法时时将精力和时间集中在家庭，对此，我的家人给予了宽容和理解。我的妻子简·德里斯科（Jean Driscoll）很好地平衡了家庭和工作，并给予我关爱，她让我时刻保持敏锐的思维和快乐的生活。而我的孩子阿萨、露西娅和雅各布（Asa, Lucia 和 Jacob）则给予了我动力的源泉、爱与希望。

# 目 录

中文版序	iii
致谢	vii
引言	1
<b>第一章：城市主义和气候变化</b>	7
<b>第二章：50年的实验</b>	31
<b>第三章：迈向城市绿色未来</b>	45
<b>第四章：为城市主义而设计</b>	61
<b>第五章：城市足迹</b>	73
<b>第六章：城市格网</b>	85
<b>第七章：加州经验</b>	99
<b>第八章：四种美国的未来</b>	111
<b>第九章：可持续的未来</b>	131
注释与参考文献	139
译后记	148

在本书中，我对城市主义这个名词进行了较为广泛的定义——用质量，而非数量；用多样性，而非体量；用强度，而非密度；用连通性，而非仅仅区位。

## 引言

美国反传统的工程师和设计师布基·富勒（Bucky Fuller）在20世纪五六十年代倡导的一些理念至今仍然在鼓舞着我。鼓舞我的并非他设计的圆顶屋，不是能效最大化的住宅，也不是那疯狂的三轮汽车，而是源于他思想根源的一个观点：整体系统设计。远在我们能一睹地球的卫星照片之前，富勒就开始宣讲“飞船地球”——一个工程师对基本生态范例的比喻。他的比喻复杂且囊括多个含义：全人类都位于这一体系之中；我们的地球不可分割且各元素间相互依赖。在这一系统中，人类的命运并非受惠于大地母亲的怜悯与恩赐，相反我们承担着管家和领航员的角色，掌控着地球的资源，并对我们生存的地球负责。随着气候变化这一问题日益严重，富勒的比喻也显得更有说服力，更富有挑战性，也更为重要。

在富勒的那个时代，我们与工程技术结下了不解之缘：效率、大规模生产、标准化和专业化成为了那个时代的主题。那是一个机械化、有因果关系的世界观——不存在复杂的反馈与循环，没有不确定性，不谈生态。事实上，共产主义领导的那一半世界相信他们能够通过工业化制造出社会、经济以及自身的产业；而资本主义领导的那一半世界则信仰被亚当·斯密称之为“看不见的手”——或许这是对于人类并非万能这一世界观或者人性的认同。不管怎样，二战后，两个不同主义领导的世界都将权力拱手交给了工程师们，任其优化生产、大规模生产从房屋到面包到土豆的一切物品。不同行业的工程专家们在各自行业的堡垒里构筑着世界，同时也布下了迷局。

然而富勒却是一个另类的工程师，他希望能通过“用较少的资源做更多的事”（“do more with less”）的原理来打破各工程行业的堡垒。他教导我们：万物是相互联系的，任何东西都可以被利用因而废物是不存在的，系统越全面、越完整，就越具有可持续性。或许对于我而言最为重要的是富勒的那种乐观——相信人类能创造出生态技术，相信科技能辅佐人类，相信我们能从宏观角度出发思考，相信“飞船地球”的概念可以应用到我们每一个人身上。值得高兴的是，他的诸多观点在如今已成惯例了。晚年，富勒开始了一项名为世界游戏（World Game）的运动，旨在让更多的专家和决策者们行动起来迎接挑战，为食品、水资源以及能源创造可持续的全球系统。实际上，这一挑战正是在气候变化之际我们正面临的。

20世纪60年代，年轻懵懂的我追随富勒的引导亲手造出了一大堆漏雨的圆顶

屋——这一教训和经历教导了我形式与事实之间的差距。接下来的十年，我着手设计被动太阳能房屋（真正的实现“用较少资源做更多的事”）并开始了被辛·凡德朗（Sim Van der Ryn）称为可持续社区的设计（整体系统设计在社区尺度的第一个案例）。这些经历和想法慢慢成熟，在90年代形成了新城市主义以及TOD模式（以公交为导向的开发），并最终构筑了区域城市的理念。每一次前进都是在之前思考的基础上的扩张。

从建筑到社区再到TOD模式，单独关注这些尺度中的任何一个都无法让我们应对能源和气候变化带来的挑战。高效的节能建筑固然重要，却缺乏了在社区尺度实现节能的机遇；单个的社区尽管能够为整体系统设计提供更多的选择，但却无法引导其居民降低小汽车的使用，也不能拟定大尺度计划保护耕地、动植物栖息地或振兴整体经济；TOD（以公交为导向的开发）模式尽管有建立区域框架以及合理布局公交和城市开发的含义，但也仅仅是区域健康发展所需的诸多策略之一。过往数十年里，我渐渐明白，只有从整体系统的角度出发，将各个尺度的策略环环相扣才能应对气候变化所带来的挑战。我希望这本书能够将过往的经验和教训作一个总结，对各相关因素作一个展示，并提供一套改变城市未来的工具。

不管我们是否乐意，地球的未来将是一个城市化的未来。世界人口自1950年以来已经翻了两番，这一增势仍在加速<sup>1</sup>。而亟待回答的问题是：什么样的城市主义将会引领未来的城市化？这一问题的答案不仅会影响到社区的物质形态，还将牵涉到我们的生态足迹、社会以及经济构架。然而，在众多解决气候变化、就业岗位以及环境压力的对策议案中，城市主义往往被人们遗忘。

在本书中，我对城市主义这个名词进行了较为广泛的定义——用质量，而非数量；用多样性，而非体量；用强度，而非密度；用连通性，而非仅仅区位。城市主义总是产生于功能混合、适于步行的地方，产生于人本尺度的场所，产生于居民多样化的地方，产生于私人汽车与公共交通均衡使用的地方，产生于当地历史不断稳固传承的地方，产生于积极应变的地方，也产生于公共生活丰富的地方。城市主义存在的形式多样，尺度不一，区位各异，密度不同。传统美国的村庄、电车连接的郊区，小镇以及历史名城都可划入这一“城市”的范畴。城市主义涵盖的范围广阔，而不仅仅局限于城市商业区。

尽管因地理、文化、经济的不同，相应的城市主义也不同，但传统的城市主义一直在向我们昭示着优良的历史老城所共有的活力、复杂性与亲密性。由此定义出发，我们可以认为适于步行并允许土地混合利用的郊区可以被定义为“城市”，而反之城市也可以成为典型的郊区——任选一个美国“城市更新”（Urban Renewal）运动中产生的城中心走走就知道了。传统的城市主义并非一个中心城区、一个历史保护区或者闹市区，更不是已经消逝了的一个历史阶段，而是一个不断演化，并

满足人类基本需求的平台——在如今，传统的城市主义更是我们塑造可持续未来的基础。

要解决气候变化以及能源问题，并非是要将城市和郊区对立起来，而需将两者重新纳入到可持续的区域形态中。这本书并不是一篇阐述郊区弊端或城市价值的文献。它所倡导的是城市与郊区两者协同演进，最后能实现无缝对接。

城市肯定是环保的，从人均的角度而言，城市占地面积小，机动车使用率低，能源消耗小，碳排放量也低。然而仅因为城市这些表面的特征来把建造更多的城市当做未来区域发展策略，那又过分简单化了。我们需要的不仅仅是孤立的“可持续社区”或“绿色城市”，而是“可持续区域”——将各类科技，住区形式和生活方式细心糅合于一体的场所。也只有通过区域规划，我们才能构建不同尺度和开发强度的社区，才能提供多样的出行选择而减少私人小汽车的使用，才能搭建在不同尺度都能奏效的环境系统和绿色科技。整体系统设计只有在区域尺度才能获得最好的利用。

不幸的是，如此广泛定义的城市主义在过去的半个世纪里已经逐渐消逝。美国的城市正无限制地消耗着能源，而我们的区域则愈发臃肿。燃油就好比高糖高淀粉的食谱，它使得城市的腰围不断肥大而力量和柔韧性逐渐衰退；城市社区的营建则好比是健康的食谱，它将天然的配料合理搭配、使用本地资源，使城市体格精瘦；美国二战后兴建的郊区则好比快餐，场所感和历史沉积被大规模生产所覆灭，它们的原料千篇一律，并需要从外地远距离地调送大量资源，对应的基础设施也需要大量补贴。我们的城市足迹（城市尺度和能源需求）已经在不可持续的道路上前行甚远。

作为补救措施，本书提出了以下主张：首先，如果基础设施投资、金融结构、区划以及公共政策能够得到改革，那么，紧凑而适宜步行的城市主义自然会兴起；其二，这种健康的城市主义搭配以简单的环保科技，便可在节能减排上作出突出贡献；其三，践行城市主义，是应对气候变化最为经济的解决途径，远远好于绝大多数可再生能源技术手段；最后，城市主义在能源和环境以外，还能带来社会经济等多方面的好处。简而言之，城市主义是我们塑造低碳未来的基础和最为廉价的途径。

这本书关注美国在气候变化问题上所面临的机遇和挑战。自1850年至今，美国占据了全球碳排放量的30%，超越了任何一个国家以及欧盟的总量<sup>2</sup>。这使得美国应该肩负起更多的责任来改变这一状况。此外，美国的行动将会向人们展示中产阶级为主体的社会繁荣如何与低碳未来相结合，这将是经济发展与环境保护双赢的可持续未来的典范。

往往，我们将气候环境的挑战归结到工业生产效率，新能源或者绿色科技等技

术问题上。而在这本书里，我将会从生活方式、土地利用、城市主义以及区域设计的视角向大家描绘气候变化与能源问题的未来。

值得注意的是，影响我们未来聚落形式的不仅仅是气候变化与能源的枯竭，促使我们变化的压力来自四面八方：土地资源与洁净水源的减少已成为全国性的问题；家庭大小以及劳动力结构的转变正重塑我们的社会结构；环境与人类健康的压力正在积压；资本与时间的费用正在调整投资模式；同时，人们对于自我个性的探索和场所感的追寻正改变着人们的生活。我认为，只有能够应对上述诸多压力，才能最好地解决气候变化的危机。

事实上，这一系列涉及环境、社会以及经济的挑战不能，也不可能单独解决。对于单点因果式的逻辑，我总是表示怀疑，因为这样的逻辑往往忽略了某些预料之外的后果或是附带的好处。城市主义的影响力远远地超越了气候与环境的范畴，这也是为什么城市主义是应对气候变化强而有力的对策：其他诸多方面的需求也在为其提供动力。它的效益涵盖了基础设施、节能、公共健康、经济适用房以及土地资源保护。除了能够定量衡量的结果以外，城市主义也可以带来社会资本、经济公平性以及生活质量等性质上的效益。或许，这本书最为重要的贡献在于将可持续的城市形态在节能减排之外的效益进行量化。

本书回望过去50年我们所经历过的改变，然后向前展望50年后我们的城市和环境可能遇到的种种不同未来。对于各种不同的未来情景，书中列举了大量度量方法来对比包括温室气体排放、经济、社会以及环境影响等因素。对比中孕育了一个我们城市未来的愿景，并以此产生了新的设计宗旨和开发模式。在本书的末尾将介绍美国加州通过系统的调整土地利用政策、工业标准以及科技创新等手段降低碳排放的经验，这项工作被称作“伟景加州”(Vision California)。

2008年的经济衰退以及房地产市场的崩盘不仅仅只是美国信贷结构和银行体系的危机，而是一个更为深层事实的显现：我们很多的社区和生活方式是不可持续的——过分依赖小汽车、过分消耗土地、过分的分隔，以至于最终过于昂贵而使得人们无法承受。我们的开发模式变得与支撑它的融资体系一样病态。归根结底，我们的土地利用形式已经远远地与经济、社会和环境之基本所需脱钩了。



没有一个可持续的城市主义，就无法应对气候变化和能源的挑战。

## 第一章 城市主义和气候变化

我想如今应该没有人会否认气候变化是迫在眉睫的威胁，并且其潜在危害是灾难性的——科学已经证实，按现有的模式进行下去人类每天都在将自己推向灭亡。此外，随着原油储备的耗尽，油价上涨将成为必然。能源和气候的双重危机将给环境和经济带来巨大的挑战，如果缺乏对策，后果将是惨重的。这些挑战将使我们密切关注楼房、乡镇、城市和区域对我们生活和环境的影响。除了清洁能源以外，我相信主张紧凑、多样而适宜行走社区的城市主义将在应对能源与气候挑战中扮演核心的角色。没有一个可持续的城市主义，就无法应对这双重的挑战。

许多人否认气候变化与能源这双重挑战的存在。他们认为世界对于能源的需求不会超过产量，而气候变化的话题被过度夸张了，是不存在的，或者与人类行动无关。本书将不会参与到这一辩论中，而是接受这样的前提：气候变化和能源峰值（peak oil）是紧迫的事实，需要我们积极的应对。

这双重挑战是紧密相连的。科学研究显示，如果我们要阻止气候变化，那么到2050年全球碳排放量需要降至1990年排放量的20%。如果将1.3亿的美国预测人口增量<sup>1</sup>考虑进去，这意味着到了2050年，每一个美国人需要将自己的碳排放量降低到现有水平的12%——我称其为“12%方案”<sup>2</sup>。倘若我们能够完成12%方案来阻止气候变化，我们同时将降低对不可再生能源的依赖从而实现可持续的繁荣。这样一个低碳的未来将非常自然的降低石油需求，使得人类更加顺畅的步入新能源时代，以及新的经济。

除了双重挑战以外，美国还有两个体系内部问题需要下一代人应对：人口老龄化；中产阶级日益多样化和财富的日益缩减。如今，美国有三分之一的人口出生于婴儿潮或更早的时期，四分之一以下的家庭有小孩。在过去的十年，收入的中位数降低了，事实上，“将通货膨胀考虑进去以后，典型的美国家庭年收入在1999~2008年间减少了2000美元以上”<sup>3</sup>。因此，一方面我们需要应对气候变化和高涨的能源价格，另一方面我们也必须调整住房结构来适应变化的人口结构并寻找一个更为节俭却繁荣的未来。

转型需要深层次的变革，不仅只是能源、科技或环境保护，而应囊括城市设计、文化以及生活方式。不仅仅应用绿色科技，而需要重新思考我们生活的方式及其背后的社区形式。值得庆幸的是，社会、环境和经济的挑战都能够从城市主义中

<sup>8</sup> 气候变化之际的城市主义