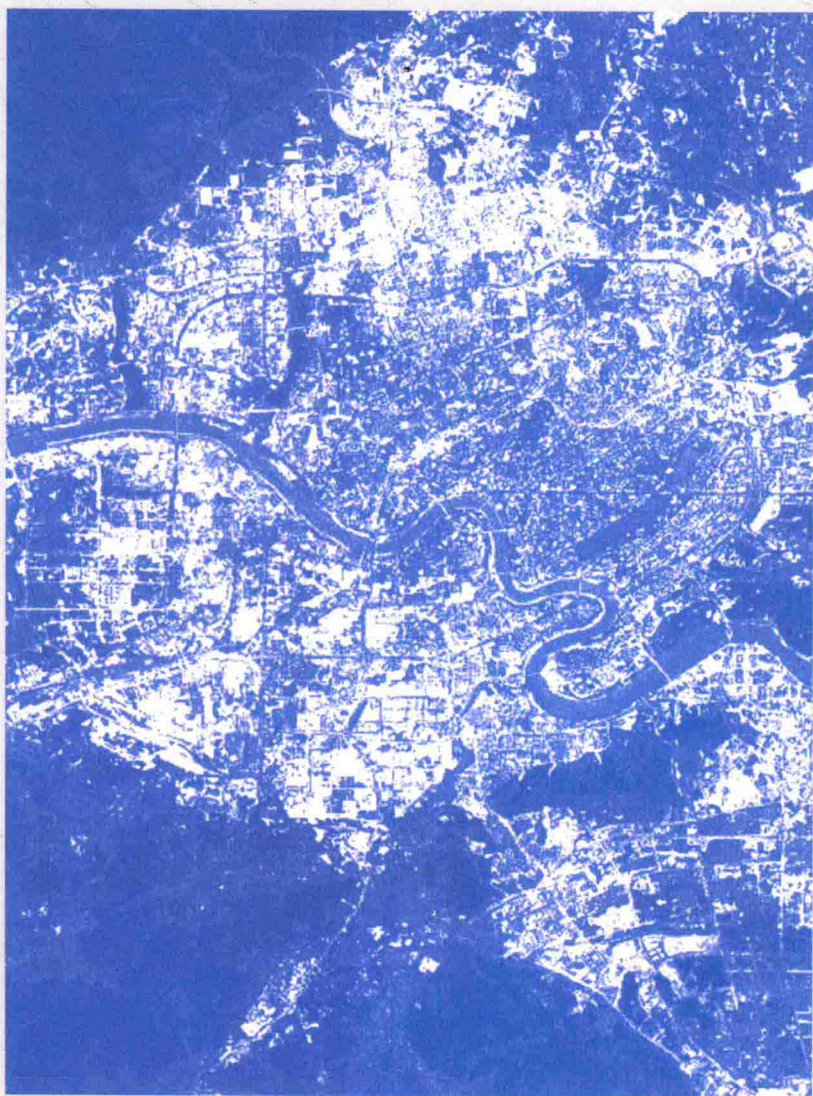


低碳导向下 城市边缘区规划 理论与方法

覃盟琳 赵静 牙婧 黎航 著



低碳导向下
城市边缘区规划
理论与方法

覃盟琳 赵静 牙婧 黎航 著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

低碳导向下城市边缘区规划理论与方法 / 覃盟琳等著. — 北京: 中国建筑工业出版社, 2017.4
ISBN 978-7-112-20485-4

I. ①低… II. ①覃… III. ①城乡规划—研究 IV. ①TU984

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第038976号

责任编辑: 王磊 田启铭

书籍设计: 张悟静

责任校对: 李欣慰 焦乐

低碳导向下城市边缘区规划理论与方法

覃盟琳 赵静 牙婧 黎航 著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京京点图文设计有限公司制版

北京方嘉彩色印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 9 $\frac{3}{4}$ 字数: 203千字

2017年6月第一版 2017年6月第一次印刷

定价: 78.00元

ISBN 978-7-112-20485-4

(29897)

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)



“边缘（区）”是所有宏观、中观、微观对象皆具有的基本属性之一。边缘区的历史渊源、现今状况、演进趋势，以及未来走向，对各类与“边缘区”在空间上相邻且在功能上产生关联的对象及系统而言，均具有重要的、不可忽视的影响。在人居环境背景下，城市边缘区同样具有重要的、不可替代的经济、社会和生态功能。

正是因为以上原因，“城市边缘区”是一个规划学及相关（近）学者持续关注并大力展开研究的热点议题。根据在CNKI中，对“城市边缘区”（篇名）检索结果按照“被引”排序的前20篇文章的简要分析可知，目前国内发表的有关城市边缘区的文献，研究主题主要集中在：城市边缘区特性、空间结果、土地利用、景观变化、乡村及农业（耕地）、土壤及污染分布等方面。对CNKI发表的“城市边缘区”（篇名）检索可以发现，已经公开发表的文献篇数多达797篇，然而，将“低碳”与“城市边缘区”加以关联研究的只有2篇（检索日期：2017年1月2日），这就在相当程度上说明，尽管国内学者对城市边缘区展开了多方面、多角度的研究，但并未充分认识到从“低碳”视角研究城市边缘区的重要性。从这一角度而言，《低碳导向下城市边缘区规划理论与方法》一书既具有填补空白的作用，也具有创新性和开拓性，《低碳导向的城市边缘区规划理论与方法》一书的出版对于城乡边缘区的深入研究，对于城乡规划学的发展无疑具有重要的

意义和价值。

《低碳导向下城市边缘区规划理论与方法》一书具有严谨缜密的研究构思，这体现了作者对研究对象和研究主题的深刻全面的认识，也体现了作者所具有的较强的研究能力。这集中体现在《低碳导向下城市边缘区规划理论与方法》一书的章节编排上所具有的逻辑性及层次递进的特征方面。

第一章是对城市边缘区目前存在问题的归纳和分析，作者从“蔓延”和“控制”两个对立的视角展开。角度恰当，分析深刻。

第二章从模式、动力和阶段三个重要的方面，展开了城市边缘区空间扩张的描述和分析，尤其值得重视的是，作者将“模式”“动力”和“阶段”三者加以关联研究，这对于深入挖掘问题的实质具有重要的作用。

第三章和第四章是对书名中的“低碳”予以直接回应的核心内容。其中，第三章探讨城市边缘区碳循环机制，以及碳循环机制与空间优化途径的关系。在第三章中，作者通过“过程”、“特征”和“驱动机制”三个方面论述城市边缘区的碳循环机制；在城市边缘区空间格局优化途径探讨之前，作者特别提出并深入论述了“城市边缘区碳排碳汇用地优化的价值导向”，这充分显示了作者以科学化、生态化的理念和价值观指导城市边缘区空间格局低碳化研究的可贵追求。

第四章是对城市边缘区“碳排”“碳汇”用地空间演变的实证分析，具有重要的意义和价值。在案例选取上，作者考虑了三种规模不同的城市，具有一定的代表性；其次，该书从时间和空间这两种人居环境演变的重要属性和视角进行实证分析，也是一种抓住研究问题核心方面的重要表现。

该书第五章——第七章是成系列地对城市边缘区各种关键用地类型的低碳导向的优化布局展开完整论述的内容，

包括：生态用地、建设用地、生产用地。这样一种生态用地——建设用地——生产用地的顺序安排，反映了作者将生态用地作为城市边缘区规划的重中之重的观念，无疑是很值得称道的。

《低碳导向下城市边缘区规划理论与方法》一书除了严密的构思以外，还具有多个方面的令人赞赏的地方。仅举以下数例。

其一，具有国际视野。在将主要研究目标锁定在中国城市边缘区的规划理论与方法的同时，《低碳导向下城市边缘区规划理论与方法》一书具有将国内外研究予以适当关联的思维方式，这一定程度上体现了本书作者的国际视野。此外，本书的国际视野还体现在包括作者应用发达国家的数据库为自身研究所用等其他方面。

其二，分类及归纳能力强。《低碳导向下城市边缘区规划理论与方法》一书通过对城市边缘区的现状、分析结论的分类及归纳，加深了该书对研究问题的本质特征的认识和表达，同时，也有助于读者对复杂问题的认识。如该书将城市边缘区空间扩张模式归纳为“轮盘状”、“指状型”、“独立型”、“连片型”、“蔓延型”、“填充型”六种；将城市边缘区空间扩张动力归纳为自然地理因素、社会经济因素、政策决策因素、规划引导因素、社会文化因素等。

其三，紧扣研究主题。《低碳导向下城市边缘区规划理论与方法》一书紧扣“低碳导向”的研究主题，并且，以“碳循环”、“碳排”“碳汇”等核心概念作为切入点具体论述和表达“低碳导向”，是将“低碳导向”落在实处的很好的构思。

其四，建构了核心概念体系。《低碳导向下城市边缘区规划理论与方法》一书提出了一系列很有意义及价值的概念及思路，包括：“碳排用地”、“碳汇用地”、“碳汇效益”、“生态用地碳汇效益的核心要素”、“生态用地碳汇适宜性”、“生

态用地低碳安全格局”、“空间转移碳排放”、“碳汇用地时空演替”等，这既对低碳化导向的城市边缘区规划的研究具有重要的作用，也体现了本文作者的理论思考的追求及其思考的深度。

其五，核心问题把握准确。《低碳导向下城市边缘区规划理论与方法》一书对边缘区规划建设的核心问题具有明确和准确的认识。作者认为，城市边缘区的建设用地的扩展，直接影响了周边的生态用地和生产用地，并深刻作用于整个碳排碳汇用地体系的结构与碳循环。这一认识很有见地，可以认为是完成作者设定的研究目标的不可或缺的认识论基础。

其六，理论与实践紧密结合。《低碳导向下城市边缘区规划理论与方法》一书建构了完备的理论体系，同时又将理论研究与实证研究完美地结合。

除以上值得称道的方面以外，《低碳导向下城市边缘区规划理论与方法》一书还具有实证研究数据丰富、定性分析与定量分析方法相结合、图文并茂、信息量大，写作规范等方面的优点。

总而言之，《低碳导向下城市边缘区规划理论与方法》一书是体现了作者覃盟琳先生的学术水平和阶段研究成果的重要著作，是一本具有丰富内涵和深刻内容的学术专著。该书的出版，将对城市低碳发展及可持续发展产生重要的积极作用。相信并期待作者持续不断地有更多更好的学术佳作问世。

是为序。

沈清基

2017年元旦，于同济大学

从 1978 年到 2015 年近 40 年中，中国每年以约 1% 的城镇化发展速度，实现了城镇化水平从约 18% 到 57% 左右的增长，预计 2020 年将达到 60%，2030 年达到 70%。中国城镇化率跨越 50% 的同时，也超越了世界城镇化发展平均水平，发展速度与增量举世瞩目。城镇化发展的阶段理论与现实经验表明，城镇化率超过 50% 后将保持持续快速发展，在较为相似的现象背后，各个国家社会经济及城镇化发展的情况却不尽相同。中国跨入 50% 城镇化率后，出现几个方面的“新常态”，这些新常态与发达国家的城镇化发展轨迹存在较大差异，中国未来城镇化发展必须用新视角来思考。

速度出现换挡，城镇化速度拐点将提前来到。随着 21 世纪中国城镇化第二个 10 年接近尾声，中国经济发展进入“新常态”，受其影响，城镇化发展速度也呈现出新常态。我国城镇化发展的新常态可以从两个方面进行探讨并加以预判，一是年新增就业人口，从 2012 年到 2015 年，中国城镇新增就业人数分别为 1266 万人、1310 万人、1322 万人、1312 万人，可以看到，新增就业人口规模保持在一定水平，增速已放缓；二是从城镇化的动力来看，经济发展是城镇化发展的核心动力，中国过去高水平的 GDP 增速是中国高速城镇化发展水平的核心保证，而今 GDP 增速从两位数进入个位数，受经济的影响城镇化速度势将放缓脚步。针对城镇化速度将会出现换挡，城镇化速度拐点提前出现这一新常态，

值得深思的是，50% ~ 60% 之间的城镇化发展速度不应出现“缓慢”，中国需要多少经济能量来推动城市化，或需要多少城镇化率来支撑经济发展，“城镇化”与“经济发展”之间的博弈在中国相比其他国家要复杂得多。这些特有新常态形成的倒逼效应应引起我们对城镇化发展新的思考。

城镇化形式出现变化，独有二次城镇化出现。城乡之间的人口流动是城镇化的基本特征，而随着快速交通时代的来临，物流、人流、信息流的交换阻力越来越小，城市间的人口流动轨迹也变得错综复杂，传统的城镇化发展人口流动模式正在发生改变，在“村 - 城”为主的基础上，出现了“镇 - 城”、“城 - 城”、“城市群 - 城市群”等在城镇内部进行流动的新形式。“半城镇化”是中国城镇化的鲜明特点，很多城镇流动劳动力并没有真正融入城市，他们被隔绝在城市各种公共福利之外，势必造成城镇人口的不稳定性，一定规模的劳动力在不同城市之间流动成为常态。同时，未来的城镇化发展的核心形式将是城市群，城市之间的“城镇化”也在进行，城市间的竞争与合作将使城市群快速发展、重组和消涨，在城市群内部或城市群之间都可能发生人口重组，城镇人口在单个城市群内部，或城市群间进行大量流动成为普遍现象。

因此，在中国城镇化发展的两个新常态下，中国城市发展由一味地扩张走向扩张、平衡、萎缩并存的局面，城市边缘区作为城市规模变化最直接的媒介，对其的作用与影响最为直接，被赋予更加丰富的功能，其规划发展控制需要更加科学深入的研究。

在我国经济发展和城镇化发展换挡的背景下，一些新兴城市在区域范围内具有较强的市场竞争力，拥有广阔的经济市场、完善的公共服务基础设施以及充足的就业岗位，不断吸引人口、资源、信息、技术在当地集聚。而这些反过来又促进了城市竞争力的提升，使城市具有源源不断扩张的内动力，在城市环境承载力可承受的很长一段时间内，这些城市的扩张进程不会停止。而一些早期因为区位和政策优势发

展起来体量不断膨胀的巨型城市，率先进入“减速提质”的城镇化时代，城市边界被严格的控制，停下了扩张的步伐，城镇化重点转向城市内部功能的不断优化，并通过城市的溢出效应和部分功能的转移促进城市周边小城镇的发展，舒缓城市的压力，城市边界将走向平衡。而一些依赖资源消耗、低端产业、低成本劳动力等要素驱动发展的城镇在新的形势下，未能及时转型成功，因资源枯竭、环境压力增大、生产效益低下而出现衰退，城镇人口外流，城市被动地走向空心化和废墟化，经济倒退，出现城市萎缩的现象。

中国城市扩张、平衡、萎缩并存的现象，需要我们理性看待，才能摸准城市发展的痛点，对症下药。走向扩张的城市需要我们去研究边界扩张的合理模式和扩张速度，避免走向无序蔓延的老路；走向平衡的城市需要我们去研究的理想的城市边缘区空间发展模式，改善城市环境，保证城市生态安全；走向萎缩的城市需要我们去研究城市边缘区更新与复兴之路，构建新的城市发展动力和增强城市发展活力。

边缘区呈现多重属性，双边竞争走向多方博弈。在过去很长一段时间里，政府依赖土地财政来支持地方发展，城镇化主要是土地的城镇化，城市边界的扩张是边缘区建设用地与农用地的竞争结果，而主要矛盾来自于政府与农民间的利益冲突。而随着社会的发展，政府开始逐步简政放权，摆脱对土地财政的依赖，广大市民、企业具有更多的话语权，除了政府和农民，企业、市民和各种社团也纷纷加入其中，城市边缘区的发展走向了多方博弈，空间发展更加复杂化。政府从城市发展的角度出发，综合考虑经济与社会发展，在城市规划的编制和实施中对城市的空间发展方向进行调控和引导，更多关注的是城市经济和社会发展的的问题。市民则是从城市的宜居性角度考虑，对生态环境和城市生活的舒适性与便利性有所诉求。比起城市规模的扩大，他们更注重的是边缘区环境质量与生态安全，更关心的是边缘区的开发是否会对过度挤占生态空间和生产空间带来环境问题和粮食供应问

题。农民以农业生产为主要经济来源，农用地是他们生存的保障，而城市的扩张注定会蚕食边缘区的农用地，直接损害他们的利益，他们关注的是城市扩张对农田的占用是否能保证“保质保量”的占补平衡，以及后期的生存问题。而企业则主要考虑市场需求和自身经济效益，所以其选址与政府、农民、市民的利益冲突最大。在城市发展过程中，政府、企业、市民、农民四方都在争取对边缘区空间发展的最大利益，人地矛盾冲突加剧，但它们之间既存在利益矛盾冲突，也同样存在利益的一致性，是一场复杂的多方博弈。

边缘区生态功能的重要性愈加凸显，从“束缚带”转变成“保护层”。城市边缘区已经不仅仅是城市用地扩张过程中束缚、制约城市发展的一道束缚带，其生态功能越来越被人们所重视，维护与支撑着城市公共健康的发展。边缘区是城市生态服务的重要生产地，其具有自我调节能力，从而维持着城市生态环境的新陈代谢，提供有活力的原生态开放空间。同时，城市边缘区为城市提供干净水源、清洁空气，以及大量新鲜果蔬等食品，是城市非常重要的生态服务生产地。城市边缘区生态系统的自我调节能力、组织维持能力和恢复能力能够保护城市在面对事故或灾害时避免受到直接影响，从这个角度来说，城市边缘区是城市应对生态风险的缓冲区。对城市边缘区无遏制及不妥当的建设行为伤害了其面对生态风险的负荷能力及恢复力，一旦面临灾害和事故将无法抵抗。

城镇化发展过程中城市蔓延与扩张带来的一系列不可规避的问题需要我们继续重视，而一些因时代背景不同而正在发生或将要发生的新问题更要广泛引起注意。边缘区作为城市外围的敏感区域，城市的蔓延与扩张带来的是城市边缘区土地的剧烈变化，缺乏规划的开发使其非常容易出现无序混乱的状态。在新的时代背景下，因城市无限制蔓延扩张而层出不穷的环境问题、交通问题和社会问题，使我们认识到合理控制城市的蔓延与扩张已经迫在眉睫，边缘区的先行规划刻不容缓。

在我们思考一个未知问题的同时，更需要一个正确科学的价值观来研究问题，即为解决城市扩张、平衡和萎缩城市问题的同时，我们也要思考：我们的规划对城市发展的长远贡献在哪里？解决城市发展“新现象”的立足点和出发点是什么？城市边缘区未来正确发展道路该怎么走？本书正是基于这一问题展开了研究。

目 录

序
前 言

第一章
蔓延与控制

1

第一节
蔓延与扩张，没有底线的发展 / 2
第二节
保护与建设，难以平衡的矛盾 / 4
第三节
控制与引导，一场迫在眉睫的攻坚战 / 6
第四节
发展与低碳，一条持久的绿色探索之路 / 9
参考文献 / 10

第二章
城市边缘区空间扩张模
式、动力和阶段

2

第一节
基本概念探讨 / 14
第二节
空间扩张模式 / 16
第三节
空间扩张动力 / 18
第四节
空间扩张阶段 / 20
第五节
空间扩张发展阶段、扩张模式及动力机制的内在关系 / 23
参考文献 / 25

第三章
城市边缘区碳循环机制
与空间优化途径

3

第四章
城市边缘区碳排碳汇用
地空间演变实证分析

4

第五章
低碳导向下城市边缘区
生态用地空间优化布局
方法

5

第一节	城市边缘区碳循环过程 / 28
第二节	“城市-边缘区”系统碳循环特征 / 30
第三节	“城市-边缘区”系统碳循环驱动机制 / 31
第四节	城市边缘区碳排碳汇用地优化的价值导向 / 33
第五节	城市边缘区空间格局低碳优化途径 / 34
参考文献	/ 35

第一节	上海市碳排碳汇用地时空演替 / 40
第二节	南宁市碳排碳汇用地时空演替 / 42
第三节	来宾市碳排碳汇用地时空演替 / 45
第四节	城市边缘区碳排碳汇用地空间扩张界线 模式及阶段特征 / 47

第一节	生态用地碳汇效益的核心影响因素探讨 / 58
第二节	边缘区生态用地低碳化空间布局优化途径 / 60
第三节	生态用地低碳化理想布局模型推导 / 62
第四节	边缘区生态用地低碳安全格局构建 / 71
第五节	边缘区生态用地空间布局优化方案 / 82
参考文献	/ 88

第六章
低碳导向下边缘区建设
用地空间优化布局方法

6

第七章
低碳导向下边缘区生产
用地空间优化布局方法

7

第一节
边缘区建设用地的规划要素 / 90

第二节
边缘区低碳规划要素的特征 / 92

第三节
边缘区低碳规划要素的筛选与演替 / 102

第四节
南宁边缘区建设用地的低碳规划策略与设计 / 108

参考文献 / 114

第一节
基于低碳导向边缘区生产用地安全格局内涵探讨 / 120

第二节
边缘区生产用地农业产品空间转移碳排影响探讨 / 123

第三节
城市-边缘区农业产品供需关系及空间分布研究 / 126

第四节
南宁市边缘区各类生产用地空间分布现状及问题分析 / 128

第五节
南宁市边缘区生产用地空间低碳优化布局研究 / 131

第六节
城市边缘区生产用地空间优化策略 / 136

参考文献 / 140

结 语

后 记

第一节

蔓延与扩张，没有底线的发展

第二节

保护与建设，难以平衡的矛盾

第三节

控制与引导，一场迫在眉睫的攻坚战

第四节

发展与低碳，一条持久的绿色探索之路

1

在过去的近三十年里，我国的城镇化进程都处于一个高速发展的状态，由于人文历史、政治体制、经济发展的差异性，使得我国城镇化发展道路呈现出发达国家城镇化进程的共性特征的同时，也表现了自身特有的特征。中国城镇化率拐点的提前到来，使过去粗放蔓延式的土地城镇化发展方式已经难以为继，一场控制城市无序蔓延与扩张的城市革命已经提前到来。

第一节 蔓延与扩张，没有底线的发展

城市蔓延，是城市开发与利用郊区土地而带来的城市空间扩散过程，并导致了城市周边大量的耕地与林地遭到侵蚀。2015年，我国城镇常住人口达到77116万人，比2014年末增加2200万人，城镇常住人口比重不断增加，城镇化率达到56%。我国进入了城市高速成长的扩展期，刚刚超过诺瑟姆（Northanm R.M）“S”型城市化曲线的中点。在这个高速发展的过程中，我国正经历飞速城镇化的历程，从2009到2014年的5年间，中国城镇土地增加了165万 hm^2 ，年均增长率为4.2%，增幅为22.8%。2014年末，中国城镇土地总面积达到890万 hm^2 ，城市总面积占到了46.8%，而建制镇占到了53.2%。而在区域表现上，东部最多，占40.7%；同时中西部城镇土地面积比重也不断增加，中部城镇土地面积占全国根据城镇土地面积的22.5%，西部占26.4%。大量城镇土地的增加导致了城市边缘区快速扩张，大量耕地、林地、草原急剧流失，城乡二元结构矛盾加深。这些被转化为建设用地的土地用途大多以居住为主，这样的城镇化实质上是土地的城镇化，却没有带来相应的人口的城镇化，因此土地没有得到充分利用，大量房屋被闲置，新建成的城市新区沦为“鬼城”。城市蔓延改变了原有的城乡土地结构，大量的土地被闲置、被荒废。城市扩张增加了人们的通勤时间，导致交通拥堵等一系列城市问题。

专栏 1-1 不同学科领域对城市蔓延的界定

城市蔓延在西方主要是指城市空间低密度扩展，涉及农业用地、开敞空间向建设用地的转化，并伴随着一系列经济、社会和环境问题的产生。其中经济问题主要指低密度扩展造成了人均服务设施成本的增加、土地资源浪费以及城市中心区发展的衰退等；社会问题主要指蔓延造成了种族、贫富在空间上的隔离，导致了社会暴力和种族主义问题的加剧；环境问题主要指蔓延造成农业用地、湿地的减少，以及蔓延式发展增加了机动车的使用，致使环境污染加重。

不同学科领域的学者对城市蔓延有着不同的界定。

环境主义者关注城市蔓延对环境以及人类健康的危害。例如，由自然主义者组成的山脉俱乐部（Sierra Club）就把城市蔓延界定为依赖汽车、向城市边缘延伸的低密度发展方式，认为这种依赖小汽车的发展模式有害于人类健康以及生态环境，并主张用公共交通代替私人小汽车主导型交通模式。

经济学家常把城市蔓延与市场失灵以及基础设施建设成本增加等问题联系起来。例如，城市经济学家 Mills（2002）指出“对城市经济学家来说，城市