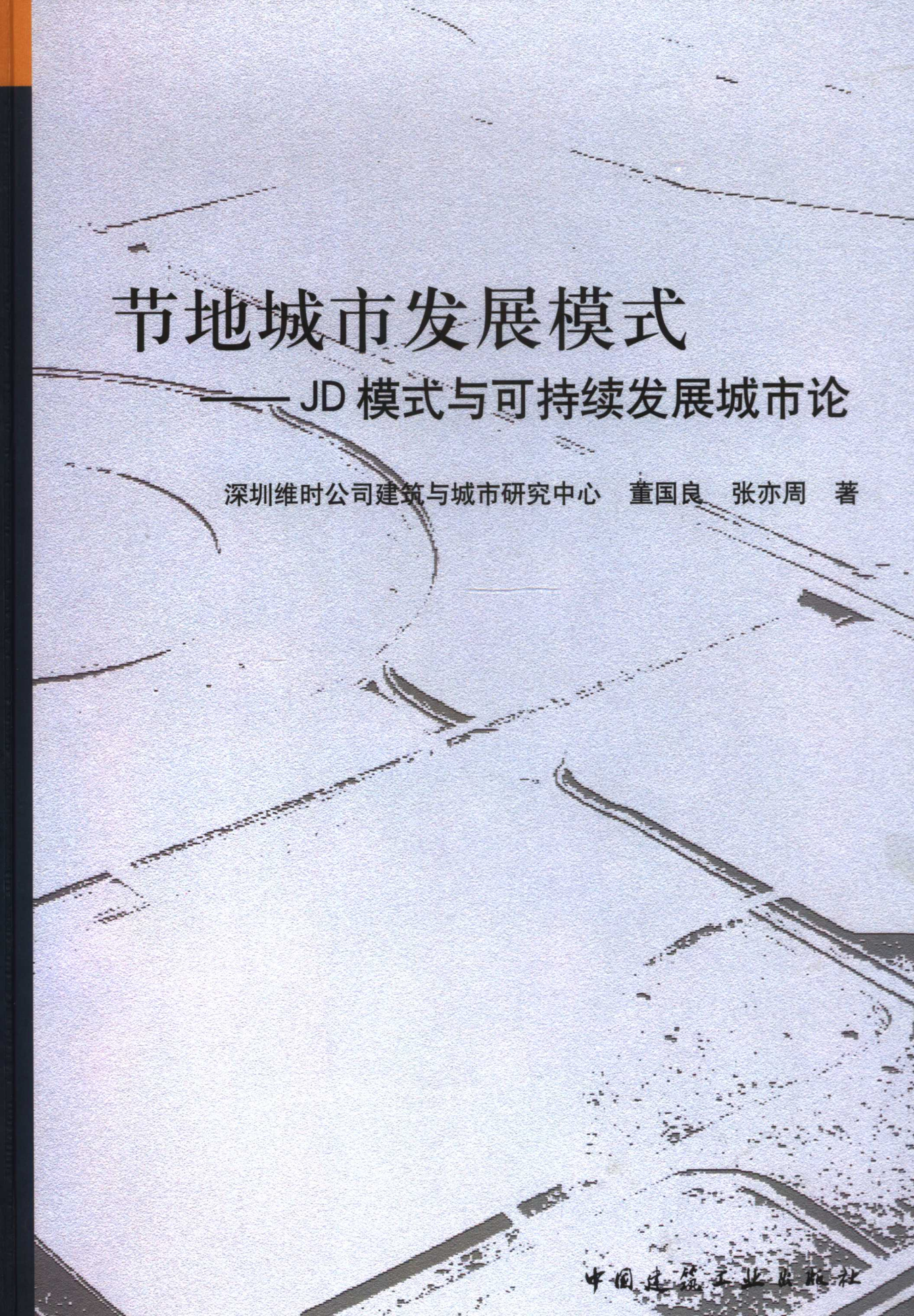




节地城市发展模式

——JD 模式与可持续发展城市论

深圳维时公司建筑与城市研究中心 董国良 张亦周 著

中国建筑工业出版社

节地城市发展模式

——JD 模式与可持续发展城市论

深圳维时公司建筑与城市研究中心

董国良 张亦周 著

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

节地城市发展模式——JD模式与可持续发展城市
论/董国良等著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2006
ISBN 7-112-08532-2

I. 节… II. 董… III. 城市规划—可持续发展—研究
IV. TU984

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 107730 号

责任编辑: 姚荣华

责任设计: 赵 力

责任校对: 张景秋 王金珠

节地城市发展模式
——JD 模式与可持续发展城市论
深圳维时公司建筑与城市研究中心
董国良 张亦周 著

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京天成排版公司制版

世界知识印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 28 $\frac{3}{4}$ 插页: 4 字数: 469 千字

2006 年 9 月第一版 2006 年 9 月第一次印刷

印数: 1—3500 册 定价: 80.00 元

ISBN 7-112-08532-2
(15196)

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)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

JD 城市模式具备三要素 值得全面推广

对长沙三角洲 JD 模式的试点，中国城市规划院总规划师评价为：该模式能够大量节约土地，在相对高强度开发的同时，能够提供高达 50% 以上的绿化空间，并且能够创造出安全舒适、人性化的户外活动场所，解决了我国多年来想解决而没有解决的人车分离、节约集约用地问题，这是我国城市发展的一个方向，值得在全国各地推广。

JD 模式必然推广之三要素：

一、适合老城区改造。长沙试点证明，在成片改造中采用 JD 模式使区内容积率提高两倍左右，政府因此增收，土地和税费收入超过改造所需投资，促进了土地二次开发。老城区交通改造采用 JD 模式，将从此走上治本之路，经三年左右的时间即可消除交通拥堵，全面落实公交优先，并可建成与机动车没有平面交叉的步行、自行车全天候专用道路网，实现交通的全面人性化。

二、适合新城区建设。实现人与汽车全面和谐，城市紧凑而宽松、高效而低耗。人均占地 50 平方米时，人均绿地达 30 平方米，绿地率 60%；可建成步行、自行车、机动车等三套相互之间没有平面交叉的、各自专用的全天候道路网；可节约 75% 左右的土地、燃油、交通投资、出行时间和出行费用；杜绝车撞人的交通事故、永远告别交通拥堵和停车困难，并实现公交全面快速化和零换乘。

三、符合科学发展规律。现行城市模式的形成经历了一百多年，是由局部理性导致整体非理性无序发展的博弈过程。总结此教训，在 JD 模式的创新中，反其道而行之，采用了从整体理性出发兼顾局部理性的思维推演过程。JD 模式是以城市可持续发展的四组 20 项目标（详见本书下篇）为依据，循着多目标最优化决策的途径，穷尽所有可能的方案，经三十余年研究，最终筛选出的最优模式。

自序

城市的可持续发展问题，是一个复杂的、令人望洋兴叹的问题。因为复杂，解决时往往无从下手。一个伟大的哲人说过，人类实际上只会解决简单的问题，面对复杂的问题，只能先把它变简单了，才能找到解决问题的办法。

本书作者花三十多年，总算把城市发展这个复杂问题变简单了。您如果有耐心把本书读完，就会了解能把这个复杂问题变简单了的理论体系，以及解决问题的方法。您会发现，由于先完成了城市问题由复杂到简单的转化，我们面对的只是简单的问题，所以解决问题的方法也很简单。

一百年来，解决城市问题的方法十分复杂。以解决城市交通为例，历来采用的方法可以罗列出三十多种，问题越搞越复杂，以至于城市交通问题“无解”的观点几乎成了主流观点。究其原因，就是没有先把复杂问题变成简单问题，而是直接下手解决复杂的问题，也自然采取了越来越复杂的办法。

把复杂问题变简单了之后，就能彻底解决问题，这可能是一个普遍规律。例如，数字化彻底解决了信息处理的问题，泛中心化(互联网)彻底解决了信息传输问题；集装箱化彻底解决了物流问题。本书提出的空间结构有序化，催生了节地城市发展模式(JD 模式)，有望彻底解决城市的可持续发展问题。

站在巨人的肩上，才能攀登到新的高度。本书提出的理论和方法，是对现有理论的继承和发展，也是对发达国家城市一百年来经验和教训的总结。

本书的出版，旨在推动我国城市跳出发达国城市陷入不可持续发展困境的覆辙，并期望各方面的专家学者共同推动城市可持续发展问题的研究。

本书介绍的节地城市发展模式(JD 模式)是土地高度集约节约利用的城市模式。与现行城市模式相比，在汽车达到饱和拥有率每千人 600 辆时，可在

城市人均占地 67 平方米的紧凑情况下实现：人均绿地面积 20 平方米以上，绿地率超过 50%；完全没有交通拥堵，汽车平均行驶速度 60 公里/小时左右；实现城市交通的全面人性化，在城市中有三套完全分离的、四通八达的全天候道路系统：一是机动车道路系统，二是步行道路系统，三是非机动车道路系统。三个道路系统相互没有平面交叉；城市的全部开敞空间，既看不到汽车出现，也听不到汽车噪声，均为无汽车干扰的户外活动场所，户外活动宽松舒适。同时，JD 模式是资源高度节约的城市模式，与现行城市模式相比，可节约土地、交通燃油、交通和市政建设投资 70%左右。

老城市 and 老城区的改造按照 JD 模式进行，可以避免改来改去，一劳永逸地逐步改造成可持续发展的城市。

作者

2006 年 8 月于深圳

关于本书创新点的说明

作者经过三十多年的研究，完成了关于城市发展问题的如下理论创新和方法创新：

一、理论研究方面的创新点

1. 概括城市病的十大表现
2. 破解十大城市病的基本公式
3. 城市有机体的致病基因研究
4. 后汽车时代概念
5. 汽车发展中的异化现象
6. 城市泛中心论
7. 城市交通全面人性化的必要条件
8. 道路系统可靠性研究
9. 剖析现行城市交通理论中存在的盲目性
10. 城市交通中的九个因果链
11. 城市人口密度的合理数值
12. 道路面积率的合理数值
13. 路口间距的合理数值
14. 揭示城市交通的十条内在规律
15. 城市交通规划的新思路和目标体系
16. 城市交通前景的预测
17. 城市交通政策的选择
18. 城市状态判别公式和判别参数
19. 城市所采用的 38 种交通对策的分析与评价

20. 可持续发展城市需满足的四组 20 项目标

21. 城市模式多目标最优化决策方法

22. 老城市改造的三个途径

二、关于城市模式的创新

1. 节地城市发展模式(JD 模式)

2. JD 模式的十项发明专利和三项实用新型专利

目 录

总论 节地城市发展模式	1
1. JD 模式是怎么回事?	2
2. 世界各国一百年来解决城市交通的三十多种对策中, 为什么只有少数几种 符合可持续发展的原则?	2
3. 为什么说 JD 模式是高度人性化的城市模式?	5
4. JD 模式结构的主要特点是什么?	5
5. JD 模式为什么能大量节约土地?	6
6. JD 模式为什么能大量节约投资?	7
7. JD 模式为什么能大量节约燃油?	7
8. JD 模式为什么能大量节约出行时间?	9
9. JD 模式为什么能大量节约出行费用?	9
10. JD 模式为什么能彻底解决交通拥堵?	9
11. JD 模式为什么能彻底解决停车困难?	10
12. JD 模式为什么能彻底解决步行道路的安全、便捷和舒适?	11
13. JD 模式为什么能彻底解决自行车道路的安全、便捷和舒适?	12
14. JD 模式为什么能实现全天候的城市交通?	12
15. JD 模式为什么能形成人、机、非三分离的城市道路系统?	12
16. JD 模式为什么能够实现城市交通噪声的全面隔离?	13
17. JD 模式为什么能够实现城市的高密度并同时实现户外空间的 宽松和舒适?	14
18. JD 模式为什么能够实现城市绿化率超过 50%?	14
19. JD 模式为什么能杜绝车撞人的交通事故?	14
20. JD 模式为什么能从根本上改善城市的治安状况?	15
21. JD 模式为什么能大量减少尾气污染?	15

22. JD 模式为什么能从根本上改善城市的抗水灾能力?	16
23. JD 模式为什么能适应城市模式无限扩大的要求?	16
24. JD 模式为什么能使城市半小时经济圈覆盖人口从 157 万人提高 到 4239 万人?	17
25. JD 模式为什么能提高汽车容量密度?	18
26. JD 模式为什么能够全面落实公交优先?	19
27. JD 模式为什么能实现公交全面零换乘?	20
28. 为什么 JD 模式很适合老城市的改造?	20
29. 为什么说出现了发展的异化——汽车奴役人的现象, 在 JD 模式中如何解决这个问题?	21
30. 为什么说 JD 模式是节约集约利用土地的重大创新?	23
31. 沿用现行城市形态是拿城市的前途去冒险, 这种说法是否耸人听闻?	24
32. 发达国家城市的今天就是我国城市的明天, 这种说法对吗?	25
33. 为什么说地多害了美国的城市?	26
34. 紧凑型城市和节地型城市有什么重大区别?	27
35. 为什么节地型城市发展模式是惟一可持续发展的城市模式?	28
36. 城市可持续发展问题是世界性的百年难题, 外国人一百年都没解决, 难道中国人能解决吗?	30
37. 为什么城市格局不应该像象棋棋盘而应该像围棋棋盘, 泛中心论的 含意是什么?	31
38. 为什么用规划控制城市的规模是做不到的?“普世城”的含意是什么? ...	32
39. 城市规划推着走, 暂时不考虑采用 JD 城市发展模式, 这样做对城市发展会产生严重后果吗?	32
40. 为什么全世界的城市建卫星城都没有取得成功?	33
41. 为什么说城市的可持续发展要“从娃娃抓起”?	34
42. 为什么说按照 JD 模式改造老城区才能避免事倍功半或事与愿违, 才是最明智的选择?	34
43. 为什么说采用架空平台实现人车分离, 不仅不多花钱而且还能 节约大量投资?	35
44. 为什么说人、机、非三分离是惟一可持续发展的城市交通?	36
45. 采用 JD 模式可以做到国家、民众、开发商三得利吗?	37

46. 为什么说采用 JD 模式可以保证耕地的可持续发展? 37
47. 有人问一个外行人为什么搞起了城市交通和城市模式的研究?
是不是像有人所说的“无知者无畏”? 38
48. 为什么说不能“就交通论交通”而要“跳出交通看交通”? 39
49. 为什么多年来路越修越多、车越来越堵? 39
50. 彻底消除交通拥堵的条件: 交通供给密度 > 交通需求密度, 能否成立?
如何理解这个不等式, 如何确保这个不等式的实现? 40
51. 什么是城市四空间论? 为什么说空间结构有序化是城市可持续
发展的基础? 41
52. 为什么说城市中平均车速的高低与人的心率一样重要, 只有将平均车速
提高至 60 公里/小时左右, 城市发展才能步入良性循环? 43
53. 为什么说能够适应汽车饱和拥有率 600 辆/1000 人的交通规划
才是合格的交通规划? 44
54. 为什么消除交通拥堵和改善步行条件是落实公交优先的必要条件? 45
55. 城市的最佳人口密度是多少? 为什么? 46
56. 城市的道路面积率应该是多少? 为什么? 48
57. 城市道路路口的间距应该是多少? 为什么? 49
58. 为什么快速路要双向十车道才能满足可靠性的要求? 51
59. 城市的绿化率和人均绿化面积应该是多少? 为什么? 51
60. 为什么说建立地面停车库是解决停车难的最好办法? 53
61. 为什么只在 1/4 的交叉路口设十字形立交桥, 就可以全部取消红绿灯,
实现城市路网的全面快速化? 54
62. 按照已公开的专利技术能否实现公交车的全面零换乘? 56
63. 按照已公开的专利技术, 能否实现汽车噪声的全面隔离, 使城市
恢复宁静? 56
64. 按照已公开的专利技术能否实现全天候的机动车交通? 58
65. 按照已经公开的专利技术, 能否实现“人、机、非三分离”的全天候
道路系统? 58
66. 为什么说东京、香港、新加坡等地的交通模式不具备推广价值? 59
67. 听说在长沙新河三角洲的试点规划中, “人口密度高达每平方公里 30000 人,
绿化率高达 55%, 同时形成舒适的户外活动场所”, 如果在其他

地方采用 JD 模式，也能做到这样吗？	60
68. 为什么现行的城市道路分为四级道路的结构必然导致堵车？	61
69. 所谓“十大城市病”是什么？	63
70. 为什么城市交通畅达程度越高，地价与房价的分布越均衡？	65
71. 为什么城市模式问题是包含 20 个目标的多目标决策问题，凡是不能 同时满足这 20 个目标要求的治理措施，到头来都会推倒重来？	65
72. 能否用数字来说明 JD 模式的优越性？	67
73. JD 模式带给国家的三大节约是什么？	67
74. JD 模式带给百姓的九大实惠是什么？	69
75. JD 模式带给发展的八大好处是什么？	70
76. 如何理解城市发展中的“代际公平”问题？	71
77. 如何理解汽车时代的城市本不该是现在这个样子？	72
78. 为什么说 JD 模式像中药秘方一样，每一味药都很普通，而组合起来 却产生神奇的效果？	73
79. 为什么说互联网、集装箱、JD 模式完成了支撑现代社会的信息流、物流、 城市交通流等三大流动的革命？	75
80. 什么是交通流匹配定律？	76
81. 什么是速度趋同定律与密度趋同定律？	76
82. 城市交通中九个因果链是什么？	77
83. 什么是刚性约束定律？	80
84. 什么是系统相关定律？	81
85. 什么是系统刚性定律？	82
86. 什么是交通需求最小值定律？	83
87. 什么是城市交通供给最大值定律和城市交通需求最大值定律？	84
88. 什么是城市交通与城市空间相互决定规律？	84
89. 什么是交通供给密度与交通需求密度匹配定律？	85
90. 什么是后汽车时代？为什么说城市必将进入后汽车时代？	86
91. 为什么与现行城市模式相比，采用 JD 模式城市半小时经济圈 覆盖人口将提高 10 倍以上？	87
92. 小汽车交通发展的前景是什么？	87

-
93. 如何解释交通需求的双塔模型? 87
94. 为什么说沿用现行城市模式, 将会造成我国城市与农业双重
可持续发展的严峻局面? 88
95. 有人说, 人类只会解决简单的问题, 要解决复杂的问题, 必须先把它变
简单了。本书作者经过三十多年完成的一件事, 就是将看似十分复杂的
城市问题变得简单了。能否概括一下是哪些理论认识上的突破, 使城市
面临的复杂问题能够简单地得到解决? 88
96. 城市作为有机体, 诸多城市病的致病基因是什么? 89
97. 如何进行城市致病基因的改造? 89
98. 长沙新河三角洲的试点说明了什么? 有何重大意义? 90
99. JD 模式是否为自主知识产权? 有几项专利? 90
100. JD 模式对城市交通安全能否有根本性的改善? 91
101. JD 模式对城市治安状况能否有根本性的改善? 91
102. JD 模式对城市抗灾能力能否有根本性的改善? 92
103. 破解十大城市病基本公式有何指导意义? 93
104. 为何说 JD 模式能使城市恢复自然景观? 94
105. 在 JD 模式中城市商业模式将有哪些变化? 94
106. 为什么说 JD 模式为城市规划的合理布局创造了基础条件? 95
107. 人车分离国外早已有之, JD 模式的创新点在哪里? 95
108. 为何说 BRT 系统只是一种过渡性的公交模式? 97
109. 美国的精明增长型城市有何特点和问题? 98
110. 欧洲的紧缩城市有何特点和问题? 99
111. 平均车速对城市交通的双重作用是什么? 99
112. 为何说 JD 模式为汽车的产业发展创造了广阔的内需市场? 100
113. 为何说 JD 模式特别适合我国国情, 并且能充分发挥我国城市的
后发优势? 100
114. 为何说只有采用 JD 模式才能建成节约型城市, 实现资源
节约和环境友好的目标? 101
115. 为何说 JD 模式能建成人汽车和谐共存的城市? 101
116. 为何说 JD 模式在城市交通方面能够兼顾效率与公平? 101

上篇 可持续发展的城市形态	103
1.1 沿用现行城市形态是拿城市前途去冒险	104
1.1.1 发达国家对现行城市形态已经作了否定	104
1.1.2 在我国沿用现行城市模式将造成城市与农业双重不可持续发展	109
1.2 现行城市模式的“数字陷阱”	110
1.3 城市人口密度与城市交通的关系	112
1.4 紧凑城市的“度”	114
1.5 在社区之内实现日常出行平衡,是实现紧凑城市的 条件之一	115
1.6 现代城市病的剖析	116
1.6.1 城市病的十大表现	116
1.6.2 城市病的根源	118
1.7 破解十大城市病的基本公式	118
1.7.1 破解城市交通拥堵的基本公式	120
1.7.2 破解城市“摊大饼”大量占用土地难题的基本公式	123
1.7.3 破解城市汽车燃油难题的基本公式	125
1.7.4 破解城市巨额交通投资难题的基本公式	126
1.7.5 破解城市停车难的基本公式	127
1.7.6 破解城市交通制约经济发展难题的基本公式	128
1.7.7 破解城市交通事故频发难题的基本公式	130
1.7.8 破解大城市治安差难题的基本公式	130
1.7.9 破解城市人居环境日益恶化难题的基本公式	130
1.7.10 破解步行难基本公式	132
1.8 城市肥胖症的基因改造	132
1.8.1 城市土地问题的三个重要特点	132
1.8.2 多占用土地给城市带来的不是好处而是坏处——空间尺度膨胀 造成了影响城市可持续发展的第一组问题	134
1.8.3 空间结构错位形成了影响城市发展的第二组问题	134
1.8.4 “空间错位”基因的种种表现	136
1.8.5 消除空间错位的致病基因,是形成城市可持续	

发展形态的有效措施	137
1.8.6 城市肥胖症的治本方法——致病基因改造	137
1.8.7 结论	139
1.9 后汽车时代城市的概念	140
1.9.1 后汽车时代的特点	140
1.9.2 发达国家普遍进入了后汽车时代	141
1.9.3 发达国家首先认识到现行城市模式不能满足可持续发展的要求	142
1.10 发展中的异化——汽车对人的奴役现象	142
1.11 可持续发展城市形态应满足的条件	143
1.11.1 资源的可持续性	143
1.11.2 内部功能的可持续性	144
1.11.3 投资与支付的可持续性	145
1.11.4 环境的可持续性	145
1.11.5 规模发展的可持续性	145
1.12 城市泛中心论	146
1.12.1 象棋围棋互联网与城市泛中心化	146
1.12.2 “系统弹性”是城市可持续发展的必要条件	147
1.12.3 均质路网是泛中心化的基础	147
1.12.4 均质路网是城市合理布局的必要条件	148
中篇 可持续发展的城市交通	149
2.1 城市交通理论创新若干问题的思考	150
2.1.1 关于可解性的争论——交通拥堵能否彻底解决	150
2.1.2 城市交通理论研究的方法论问题	150
2.1.3 城市交通的全面人性化——人、机、非三分离	152
2.1.4 城市中交通供给密度和交通需求密度的巨大反差是现有交通 工程学的要害问题	152
2.1.5 现有交通工程学城市道路级配理论与汽车 时代交通完全不相适应	153
2.1.6 现行城市道路规划的理论与汽车时代不相适应	154
2.1.7 小汽车主要在城市外围和城市之间使用的结论是错误的	155

2.1.8 “一重两轻”将导致背离可持续发展道路	155
2.1.9 一般情况下在城市中大量地修建地铁并不是必须的	156
2.1.10 关于道路系统可靠性问题	157
2.1.11 现行交通工程学的定义落后于时代	158
2.1.12 城市交通三步曲	159
2.1.13 新概念交通工程学定义	159
2.1.14 新概念交通工程学的八个基本问题	161
2.1.15 城市交通理论的继承与发展	162
2.2 城市交通理论上的盲目性	162
2.3 城市交通中的九个因果链	166
2.3.1 城市紧凑→步行出行分担率提高	166
2.3.2 城市紧凑→公交乘坐率提高	166
2.3.3 城市紧凑→出行距离缩短	167
2.3.4 在饱和汽车拥有率时,实现小汽车交通通畅→城市 道路才能长期通畅	167
2.3.5 城市道路的畅通→公交优先的全面实现	167
2.3.6 汽车达到饱和拥有率下,道路完全通畅→建成紧凑型城市	168
2.3.7 彻底解决停车难→道路实现完全的通畅	168
2.3.8 人车的全面分离,建立宜人的步行系统→步行分担率提高	168
2.3.9 实现步行优先权→公交优先的真正实现	169
2.3.10 城市交通九个因果链的综合表述	169
2.4 城市人口密度的合理数值	170
2.4.1 交通供给密度和人口密度的关系	170
2.4.2 停车位供给密度和人口密度的关系	170
2.4.3 人口密度和反比定律的关系	171
2.4.4 采用JD模式,城市人口密度上限为3万人/平方公里	171
2.5 道路面积率的合理数值	173
2.5.1 国内外部分城市道路面积率	173
2.5.2 道路面积率与人口密度的关系	173
2.6 路口间距的合理数值	176

2.7 规律之一：城市交通与城市空间相互决定规律	178
2.7.1 导论	178
2.7.2 城市交通与城市空间相互决定规律基本内容	179
2.7.3 城市空间尺度的“时空转换”现象	181
2.7.4 城市交通决定城市空间的经济效益	185
2.7.5 空间的无序性造成城市交通的全面不和谐	186
2.7.6 先有交通，后有城市	187
2.7.7 城市交通与城市空间相互依赖性的种种表现	188
2.7.8 不同交通模式下，市场竞租造成的产业分布完全不同	203
2.7.9 城市交通、城市空间相互决定论在城市规划中的应用	205
2.8 规律之二：平均车速决定作用规律	220
2.8.1 概述	220
2.8.2 “平均车速决定作用规律”产生解决城市堵车的科学思路	221
2.8.3 平均车速决定作用规律的逻辑关系图	222
2.8.4 平均车速决定作用规律的基本内容	222
2.8.5 平均车速对交通拥堵的双重作用	231
2.9 规律之三：交通流匹配定律	233
2.9.1 道路四级级配理论导致交通拥堵的死循环	233
2.9.2 交通流匹配定律	238
2.10 规律之四：交通供给密度与交通需求密度匹配定律	238
2.10.1 名词解释	238
2.10.2 定律表述	239
2.11 规律之五：交通供给最大值与交通需求最大值定律	240
2.12 规律之六：交通需求最小化规律	242
2.12.1 反比定律	242
2.12.2 适度规模定律	243
2.13 规律之七：车速趋同定律	244
2.14 规律之八：车流密度趋同定律	244
2.15 规律之九：刚性约束定律	244
2.16 规律之十：系统相关定律	245