

哈尔滨工业大学研究成果专著出版基金资助出版
高等学校“十一五”规划教材

城市学

SCIENCE OF CITY EMERGENCE

唐恢一 陆明 编著

(第3版) ·

城市研究的系统科学化

URBAN STUDY WITH SYSTEMS SCIENCE



哈尔滨工业大学研究成果专著出版基金资助出版
高等学校“十一五”规划教材

城市学

城市研究的系统科学化

(第3版)

SCIENCE OF CITY EMERGENCE

URBAN STUDY WITH SYSTEMS SCIENCE

唐恢一 陆明 编著

哈尔滨工业大学出版社

内 容 简 介

本书是遵照杰出科学家钱学森的建议、指导思想与学说参与探索创建城市学的一种尝试。书中探讨运用马克思主义哲学和当代系统科学的成果研究城乡发展的基本原理,和我国城乡的规划、建设、管理的基础性和深层次问题,包括城市的本质、城市化、城市发展的规律与机制、城市的结构与形态等,以及城乡/区域规划科学化的途径,即运用从定性到定量的综合集成法将其纳入地理系统工程轨道而进行理论铺垫。书中并提出了在具有中国特色社会主义建设事业的伟大进程中城乡发展的若干对策,及城乡优化发展的新模式和城市优化发展的若干取向。从一个侧面为实现科学发展观和相关决策的科学化和民主化作了铺垫。本书的立足点在于将系统分析引入城市研究和将系统工程引入城乡规划。

图书在版编目(CIP)数据

城市学/唐恢一等编著. —3版—哈尔滨:
哈尔滨工业大学出版社,2008.8

ISBN 978-7-5603-1605-5

I.城… II.唐… III.城市学
IV.C912.81

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 132074 号

责任编辑 贾学斌

出版发行 哈尔滨工业大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006

传 真 0451-86414749

网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>

印 刷 肇东粮食印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 24.75 字数 580 千字

版 次 2001 年 1 月第 1 版 2008 年 8 月第 3 版

2008 年 8 月第 3 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5603-1605-5

定 价 35.00 元

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)

序

城市学作为一门学科,可称得上是“城市规划理论”的理论。它对城市规划理论建设以及推动城市规划实践活动跨越式发展,起到重要作用。

我国城市规划界内人士,曾进行过如此深入的、长期的研究工作尚属不多。这项研究工作,既切合新世纪发展的要求,又响应了钱学森院士早在20世纪80年代中期就已提出的,建议建立城市学作为城市规划学科的理论基础,并要求将全国的城市体系当做一个复杂的巨系统来研究的号召。

本书研究城市化发展规律、机制和我国城市化主要特色,探讨城市系统演化建模的理论与方法。这项研究我国城市发展总体、全面、复杂巨系统的工作,填补了我国城市科学体系中间层次的理论空白。

此书有众多新的视野和包含诸多新的内容,立意具有超前意识。

全书研究框架的设定,各章节命题的确立,各种论点的提出和探索均是建立在辩证唯物的哲学基础上,契合城市学自身的各种外在条件和内在矛盾。

全书的指导思想是将城市这样的复杂系统视做一门高阶的、多回路、非线性的反馈结构,以人文理性与科学理性并重,紧密围绕当代文明与城市对策进行研究,同时,汲取了新兴学科如控制论、耗散结构论、混沌学、分形几何学等新的科学思维,突出了城市学研究的宏观性、综合性和系统性。

本书对当今我国城市的基本决策怎样选择,城市结构和模式如何建立,城乡和区域系统如何做到可持续发展,山水城市怎样建设等问题,都有所探讨。

本书的理论研究和方法有可能拓展为区域乃至全国的城镇体系与人口分布演化模式,以供试验和研究。



2001年1月2日

第3版前言

本版是在进一步深入学习钱学森指导思想与系统科学思想的基础上进行修订的。在最后一章关于社会主义市场经济体制下的城乡发展部分,引入了钱学森同志关于社会主义建设的科学理论。

本版除对部分内容和词句作了增补、修订,并增加了各章的小结之外,还增加了介绍系统科学理论的4章,即第6章,突变论——系统演化途径方法论;第7章,超循环理论的启示;第11章,演化计算与城乡发展;和第12章,作为复杂适应系统的城乡系统;以及第13章,城市系统建模与动力学分析动态;第14章,作为地理系统工程组成部分的城市/区域规划。并删除了原第4章,系统动力学建模方法。本版在对我国的城镇化进程作简要回顾的基础上,针对我国国情,以钱学森的相关学说和城市学的基本理论为指导,提出了我国在社会主义市场经济体制下城乡发展的优化理论和城市发展优化模式的若干取向。

我们理解钱学森同志对于《城市学》的基本期许,是在马克思主义学说及其哲学的指导下,在当前信息革命的条件下,结合本专业的深刻理论知识,用大成智慧工程(从定性到定量的综合集成)方法,对我国的城镇化进程和城乡的发展及规划的组织管理进行系统研究。即把工程控制论扩展为城乡发展控制论,研究的对象已是开放的复杂巨系统,其研究和处理的方法,只能是从定性到定量的综合集成法,即人-机结合、以人为主的方法,而不是处理简单巨系统的方法,或有唯心论或机械唯物论之虞的方法。钱学森提出的这种方法在世界系统科学各学派中是站得最高、看得最远、独树一帜的,它在我国航天系统工程、军事系统工程和宏观经济研究等领域中已有成功实践的基础,但在城市科学领域中则尚有待于实践经验的积累,需要在总体设计部这样的实施咨询机构的组织下进行实践。本书在缺乏这种实践的条件下,只能在理论上指出这种方向,并在现有系统科学知识的基础上做一点介绍和评论,因此距离理想的要求还有很大的差距,有待于学界的共同努力。

在本版修订时,我们更坚定地相信遵照钱学森资深院士的指导思想建立“城市学”新学科的必要性和迫切性。尽管欧美各国迄今还是从多学科的视角来研究城市问题,未见有形成单一的“城市学”学科动向(日本例外),这可能同资本主义国家的性质有关,但我们从我国城乡发展的需求出发,建立一门新的技术理论性学科来弥补其不足,并不是要以此来取代多学科的研究,而是能够从基本理论的框架来研究深层

次的问题,做到高屋建瓴,达到更高更深刻的综合分析功效;特别是运用现代系统工程方法,有利于总体的规划、设计和控制,有助于使我国有关城乡发展的战略、策略、方针、政策和措施的制定及其贯彻实施有更科学的依据。这对于我国这样一个处于快速发展的关键时期的社会主义国家来说,显得具有特别的必要性和迫切性。其必要性同社会主义国家的性质有关。

一般说来,“城市学”作为技术学科,并不提供直接应用的理论和技术,但要为应用研究做好铺垫,准备好基础。它主要试图提供基本的理论框架,作为研究和立论的基础。

通过城市学的研究,尽管目前在方法论上还不够成熟,但我们已可见到一些初步的效果。比如在方法论层次上的研讨,对我国当前城市规划中存在的问题和进一步科学化的途径的探讨,总结我国城市发展的经验教训,探讨今后发展的优化模式和途径等。证明它有助于研究基础性和深层次的问题。

本次修订版,也是在进一步学习有中国特色社会主义理论与实践的新进展的基础上进行的新的尝试。今后的研究方向,涉及系统工程领域的深入探讨,如着重对于实施大成智慧工程,即从定性到定量的综合集成法中充分发挥计算机作用的研究,包括动力模型的构建、信息库、决策支持库、专家系统库、综合集成软件,以及人工智能和知识工程软件等方面的准备工作及相关的理论等。按照钱学森同志的意见,各专业系统工程人才的培养,需要建立相关的系统工程专业,设置配套的课程才行。目前在建筑类专业开设的城市学课程,恐怕只能讲到概论的程度。

这些进一步研究工作的进行,需要系统工程学界和城市科学界的共同协作。

哈尔滨工业大学建筑学院已经初步建立了城市学研究室,由陆明副教授主持,近十多年来,她在参与并承担城市学教学和科研组织等方面做了大量工作。她参与了本版的修订编写工作,并完成了第6章的撰写。

唐恢一
2008年6月

第1版前言

本书是遵照杰出科学家钱学森院士关于建立城市学的建议、立题和指导思想,在国内先批推出的学术专著之一,已受到中国城市科学学会的关注和钱学森的赐函鼓励。书中总结了城市化发展的规律、机制和我国城市化的主要特点,有助于从宏观的综合性视角来分析论证城市发展的基本问题。书中探讨了城市系统演化建模的理论和方法,为此,引进了当代一些先进的学术思想和理论,如系统动力学、自组织系统理论与混沌理论等。特别是钱学森院士的大成智慧学说——开放的复杂巨系统及其方法论,作为方法论的指导和基础作了介绍;以及他关于沙产业、草产业和第六次产业革命的理论,对促进我国生态环境的改善和可持续发展有重大意义。书中介绍的基于控制论的系统规划方法,是一种先进的区域与城市总体规划方法(1968年纳入英国实行的结构规划),对我国区域与城市规划方法的改进具有借鉴价值。书中还论述了城乡系统的可持续发展和若干重大的城市发展决策问题,包括把“双轨制”城市化引向良性发展的轨道,大、中、小城市和小城镇发展的关系,城市交通策略与道路系统规划,居住形态的发展,节约土地的途径,山水城市理想模式及其建设,城市的精神风貌和建筑的发展,以及我国城乡良性发展的基础等,属于当前城市科学研究的前沿性课题。本书是一本关于城市发展的理论性著作,为填补我国城市科学体系中间层次的理论空白作了努力,具有反映宏观性和广泛综合多学科成果,且贯穿系统科学思想等特点,可适应我国当前城市科学研究和实际工作的需要。

本书的撰写受到钱学森院士关于城市学、山水城市与建筑科学的思想和中国城市科学学会组织的多次学术讨论的启发与感召,且编入了若干文献资料,在一定程度上体现了集体编写的性质。但有的作者迄今未能联系上,尚请谅解。

笔者深感建立城市学的艰巨性和为此汇集相关人类智慧与经验的必要性,同时,也深感建立此学科的必要性和迫切性,愿以这种初步的探索来参与这一伟大的事业。

本书可供高等学校相关专业的师生阅读参考;对硕士、博士研究生探讨新领域的研究课题和撰写论文,有一定参考价值;本书也可供从事城市科学研究和城市规划、建设、管理的实际工作者,以及城市领导决策者研究参考。

要感谢鲍世行、顾孟潮两位先生,他们主编了《杰出科学家钱学森论城市学与山水城市》(第一版与增补再版)、《杰出科学家钱学森论山水城市与建筑科学》,并据此选编了《钱学森论山水城市》。这些书对本书的编写给予了莫大

的启迪和帮助。本书 1997 年的初稿承鲍世行先生转寄呈钱学森,并承钱学森于 1998 年 6 月 28 日亲笔赐函给予关怀与鼓励,使笔者受到莫大的鞭策,决心竭尽绵力为此做出一点贡献。此后两年多来,笔者在从事相关课程教学的同时,继续参阅相关文献资料,编制计算机模型,对初稿进行修改补充,乃形成本书。

要感谢我半个世纪的同窗、同事邓林翰教授,他首先将上述第一本书及其他重要参考资料赠送给我;要感谢我半个世纪的良师——天津大学建筑学院城市规划系沈玉麟教授,他的著作(《外国城市建设史》和《外国建筑史》相关篇章)给我许多教益,还亲笔手谕给予鼓励和指点,并惠予主审本书和作序。

我国学者对中国城市化道路的研究,如体现在叶维钧、张秉忱、林家宁主编的《中国城市化道路初探》及张秉忱、陈吉元、周一星主编的《中国城市化道路宏观研究》两书中,都对本书第 1、3、11 章的内容很有帮助。比利时著名科学家 Ilya Prigogine 的混沌自组织理论《Order out of Chaos》对本书的研究深有启发。

本书得以促成撰写、用于教学并正式出版,要感谢原哈尔滨建筑大学建筑系系主任张伶俐教授、赵天宇副教授、殷福和书记及现任哈尔滨工业大学建筑学院副院长刘德明教授等的大力支持;还要感谢以梅季魁教授为首的原哈建大建筑系发展建设顾问委员会、郭恩章教授、邓林翰教授和其他有关同志的热情支持。

本书只是一种初步的探讨和尝试,因受个人学识及时间所限,不妥之处在所难免,竭诚欢迎批评指教。

唐恢一

2000 年 8 月

PREFACE

This book has one of the attempts to establish an applied-theoretic course in the urban science system according to the suggestion and guideline of our outstanding scientist, Professor Qian Xuesen. This necessity rises from the rapid urbanization development in current China. In the book, the regularities and mechanisms of urbanization development were summed up, as well as the major characteristics of Chinese urbanization and the town movement in China. The thought and theory of systems science was carried throughout most of the book, and a framework of the modeling methods for urban system evolution was probed. For this end, some current academic thoughts and theories were introduced, such as Self-Organize System Theory (Theory of Dissipative Structure and Synergetics) and Theory of Chaos, Game Theory, etc. . . especially academician Qian Xuesen's Theory of Metasynthetic Wisdom—methodology for Open Complex Giant Systems, as a basic guiding theory, was introduced; as well as his Theory of Deserticulture and pratuculture and on the 6th Industrial Revolution, which has a great significance on the ecological environment improvement and sustainable development of our country. The Systematic Planning Method based on Theory of Cybernetics (according to Peter Hall's book 《Urban and Regional Planning》) which had been carried out in British structure planning since the later 60s is still helpful for China in improving our urban planning method. The problem of sustainable development for Chinese urban and rural systems and several important decision making problems for our urban and rural development were also discussed, as well as the impact of globalization and “neo-economy” on urban systems and counter policies. At last, a new urbanization mode in favor of farmers and environmental amicable and several orientation for urban planning were introduced. This book would then has a basic theoretic property and thereby an attempt to fill the gap between basic and applied theories. At this point, it adapt the current necessity for China's urban science research and practical work for urban development as well as relevant educational needs.

目 录

绪 论	1
卷首篇·方法论导引 大成智慧学说——开放的复杂巨系统及其方法论	6
0.1 综合简介	6
0.2 理论与方法的发展脉络	8
0.3 一个科学新领域——开放的复杂巨系统及其方法论	13
第1章 城市、城市化及其发展	22
1.1 城市的本质	22
1.2 城市化	25
1.3 城市发展的规律	29
1.4 城市发展的机制	43
1.5 我国城市化的基本情况	48
1.6 对我国城市化进程的分析和评论	54
1.7 小结	61
第2章 城市的结构	64
2.1 城市的职能结构	64
2.2 城市的经济结构	68
2.3 城市的社会结构	72
2.4 城市的人口结构	78
2.5 城市的空间结构	81
2.6 城市的有机结构	87
2.7 城市发展的形态模式	89
2.8 小结	96
第3章 城市化发展的动力因素	98
3.1 城市集聚动力因素	99
3.2 城市分散动力因素	105
3.3 ROXY 指数简介	109
3.4 小结	115
第4章 耗散结构理论的应用	116
4.1 耗散结构理论简介	116
4.2 作为耗散结构的城市	117

4.3	城市系统演化建模导引	120
4.4	城市系统演化的变量与方程	125
4.5	城市体系演化的人口单变量模型	126
4.6	企业之间的关系对城市发展的影响	130
4.7	美国人口分布的空间结构模型	132
4.8	小结	137
第5章	协同学与城市学	138
5.1	协同学简介	138
5.2	多学科领域的协同规律	139
5.3	协同学的基本原理	142
5.4	城市中的协同效应	144
5.5	小结	150
第6章	突变论——系统演化途径方法论	151
6.1	突变论的基本理论	151
6.2	突变论揭示了自组织系统的演化路径	157
6.3	城市系统的演化路径及其可持续性调控	157
6.4	小结	162
第7章	超循环理论的启示	163
7.1	基本概念和原理	163
7.2	进一步的说明	164
7.3	理论意义	165
7.4	对城市研究与建模的启示	166
7.5	小结	168
第8章	城市中的混沌	169
8.1	现代混沌理论	169
8.2	罗杰斯特方程中的混沌行为	171
8.3	奇异吸引子	173
8.4	分形几何学	174
8.5	系统的演化	176
8.6	制度学派与制度动力学模型	183
8.7	复杂系统的预测	195
8.8	小结	197
第9章	基于控制论的规划过程——系统规划	199
9.1	控制论与系统规划	199
9.2	目标、任务和对象	202
9.3	预测、建立模型和规划方案设计	203

9.4	规划方案的设计和评价	204
9.5	规划方案的实施	207
9.6	介绍有关的两个模型	209
9.7	小结	218
第 10 章	城市博弈	219
10.1	博弈论方法简介	219
10.2	城市开发中的博弈问题	219
10.3	城镇产业污染问题	222
10.4	公共地的悲剧	223
10.5	拍卖(招标)博弈	224
10.6	经济制度演进的自组织特性	225
10.7	小结	229
第 11 章	演化计算与城乡发展	230
11.1	遗传算法	230
11.2	基因编程	234
11.3	城乡发展中的优化问题	237
11.4	小结	237
第 12 章	作为复杂适应系统的城乡系统	239
12.1	复杂适应系统简介	239
12.2	研究历史回顾	241
12.3	进一步的探讨	242
12.4	城市复杂系统的适应性发展	246
12.5	小结	246
第 13 章	城市系统建模与动力学分析动态	248
13.1	城市计算机模型的发展简史	248
13.2	建模与仿真方法概述	249
13.3	当前城市动力学建模分析动态一瞥	250
13.4	小结	260
第 14 章	作为地理系统工程组成部分的城市/区域规划	261
14.1	引论	261
14.2	方法论	262
14.3	地理系统工程	265
14.4	城市/区域规划系统工程	268
14.5	系统工程建模导引	269
14.6	工程控制论的扩展和应用	270
14.7	小结	272

第 15 章 城乡系统的可持续发展	273
15.1 可持续发展与环境经济学	273
15.2 我国生态环境问题的回顾和特点	275
15.3 我国解决经济发展与环境保护矛盾的战略构想	277
15.4 荒漠化土地的治理	278
15.5 水环境的治理	279
15.6 绿色增长模式	281
15.7 绿色国民经济核算	281
15.8 可持续发展的新文明观	282
15.9 钱学森论沙产业、草产业与第六次产业革命	284
15.10 小结	291
第 16 章 当代文明与城乡发展对策	292
16.1 城乡发展的一体化与一元化	292
16.2 城市的规模及其有机形态模式	294
16.3 城市交通发展策略与道路系统	296
16.4 居住形态的发展与住房政策	299
16.5 节约土地的途径	303
16.6 山水城市	317
16.7 城市的精神风貌	327
16.8 “全球化”与“新经济”对城市的影响与对策	333
16.9 小结	342
第 17 章 我国社会主义市场经济体制下的城乡发展	345
17.1 社会主义市场经济体制是社会主义生产方式调整的一个新阶段	345
17.2 钱学森关于社会主义建设的科学思想	348
17.3 从社会主义初级阶段走向高级社会形态	351
17.4 社会主义中国城乡发展的优化路线——惠农式环境友好型城镇化新发展模式	352
17.5 我国城市发展优化模式的若干取向	370
17.6 小结	375
后记	377

CONTENTS

Introduction	1
Heading Chapter · A Guiding Methodology ——Theory of Metasynthetic Wisdom——	
Methodology for Open Complex Giant Systems	6
0.1 Brief Introduction	6
0.2 The Context of Its Development	8
0.3 A New Scientific Area——Open Complex Giant Systems and its Methodology	13
Chapter One, City, Urbanization and its Development	22
1.1 The Essence of City	22
1.2 Urbanization	25
1.3 The Laws of Urban Development	29
1.4 The Mechanism of Urban Development	43
1.5 The Fundamental Situation of China's Urbanization	48
1.6 An Analysis and Comment of China's Urbanization Course	54
1.7 Brief Summary	61
Chapter Two, The Structure and Pattern of City	64
2.1 The Functional Structure of City	64
2.2 The Economic Structure of City	68
2.3 The Social Structure of City	72
2.4 The Populational Structure of City	78
2.5 The Spatial Structure of City	81
2.6 The Organic Structure of City	87
2.7 The Pattern of Urban Development	89
2.8 Brief Summary	96
Chapter Three, Dynamic Factors of Urban Development	98
3.1 The Dynamic Factors of Urban Concentration	99
3.2 The Dynamic Factors of Urban Deconcentration	105
3.3 A Brief Introduction of ROXY Index	109
3.4 Brief Summary	115
Chapter Four, Application of Theory of Dissipative Structure	116
4.1 Brief Introduction to Theory of Dissipative Structure	116
4.2 City as a Dissipative Structure	117
4.3 Modeling Guide of Urban System Evolution	120
4.4 Variables and Functions of Urban System Evolution	125
4.5 An Urban System Evolution Model With Population as Single Variable	126
4.6 The Impact of Relationship of Enterprises on Urban Development	130
4.7 A Model of The Spatial Structure of American Population Distribution	132

4.8	Brief Summary	137
Chapter Five, Synergetics and the Science of City Emergence		138
5.1	A Brief Introduction of Synergetics	138
5.2	Synergetic Laws Act in Multi – Disciplinary Areas	139
5.3	The Basic Principles of Synergetics	142
5.4	Synergetic Effect in City	144
5.5	Brief Summary	150
Chapter Six, Catastrophe Theory——Methodology of System Evolution Path		151
6.1	Basic Points of Catastrophe Theory	151
6.2	Catastrophe Theory Revealed the Evolution Path of Self – Organizing System	157
6.3	The Evolution Path of Urban System and the Adjustment and Control of Its Sustainability	157
6.4	Brief Summary	162
Chapter Seven, The Inspiration of Hypercycle Theory		163
7.1	Fundamental Conception and Principle	163
7.2	Further Explanation	164
7.3	Theoretical Meaning	165
7.4	Inspiration on Urban Study And Modeling	166
7.5	Brief Summary	168
Chapter Eight, Chaos With Cities		169
8.1	Modern Theory of Chaos	169
8.2	The Chaotic Behavior of Logistic Equation	171
8.3	Strange Attractor	173
8.4	Fractal Geometry	174
8.5	The Evolution of Systems	176
8.6	Pattern School and Pattern Dynamic Model	183
8.7	Prediction of Complex Systems	195
8.8	Brief Summary	197
Chapter Nine, The Planning Process Based On Cybernetics——Systematic planning		199
9.1	Cybernetics and Systematic Planning	199
9.2	Goals, Objects and Projects	202
9.3	Estimation, Model Construction and Plan Scheme Design	203
9.4	Design and Appraisal of Plan Scheme	204
9.5	Implement of Plan Scheme	207
9.6	Introduction of Two Relevant Models	209
9.7	Brief Summary	218
Chapter Ten, Urban Gaming		219
10.1	A Brief Introduction to Game Theory and Method	219

10.2	Gaming Problems in Urban Development	219
10.3	Industrial Pollution Problem in Cities and Towns	222
10.4	The Tragedy of Public Land	223
10.5	Auction Gaming	224
10.6	The Self – Organization Character of Economic Institutional Evolution	225
10.7	Brief Summary	229
Chapter Eleven, Evolutionary Computation and Urban – Rural Development		230
11.1	Genetic Algorithm	230
11.2	Genetic Programming	234
11.3	The Optimization Problem in Urban – Rural Development	237
11.4	Brief Summary	237
Chapter Twelve, Urban/Rural System as Complex Adaptive System		239
12.1	Brief Introduction of Complex Adaptive System	239
12.2	Research History Review	241
12.3	Further Approach	242
12.4	Adaptive Development of Urban Complex System	246
12.5	Brief Summary	246
Chapter Thirteen , Current Movement on Urban System Modeling and Dynamic Analysis		248
13.1	A Summary of History of the Development of Urban Modeling	248
13.2	A Brief Review of Modeling and Simulation Method	249
13.3	A Glance of Current Urban Dynamic Modeling Analysis Movement	250
13.4	Brief Summary	260
Chapter Fourteen, Urban/Regional Planning as a Part of Geological System Engineering		261
14.1	Introduction	261
14.2	Methodology	262
14.3	Geological System Engineering	265
14.4	Urban/Regional Planning System Engineering	268
14.5	A Guide for Modeling in System Engineering	269
14.6	Extention and Application of Engineering Cybernetics	270
14.7	Brief Summary	272
Chapter Fifteen, The Sustainable Development of Urban and Rural Systems		273
15.1	Sustainable Development and Environmental Economics	273
15.2	A Review and the Characteristics of China's Eco – Environmental Problems	275
15.3	The Strategic Conception of Solving The Contradiction Between Economic Development and Environmental Protection in China	277
15.4	Curing and Management of Desertized Land	278
15.5	Curing and Management of Water Environment	279

15.6	The Green Growth Mode	281
15.7	The Green National Economic Checking Calculation	281
15.8	A New Civilizational Point of View of Sustainable Development	282
15.9	Qian Xuesen's Theory on Deserticulture, Praticulture and the 6th Industrial Revolution	284
15.10	Brief Summary	291
Chapter Sixteen, Current Civilization And Urban – Rural Development Counter Policies		292
16.1	Consistency and Unification of Urban – Rural Development	292
16.2	Urban Scale and Its Organic Morphology	294
16.3	Urban Transportation Development Strategy and Road System	296
16.4	The Development of Residential Formation and Housing Policy	299
16.5	Ways of Saving Land	303
16.6	Shan – Shui City	317
16.7	The Spiritual Feature of City	327
16.8	The Impact of “Globalization” and “Neo – Economy” on City and Counter Policies	333
16.9	Brief Summary	342
Chapter Seventeen, The Urban – Rural Development Under the Socialist Market Economic System of China		345
17.1	The Socialist Market Economic System is a New Stage of the Adjustment of Socialist Mode of Production	345
17.2	Qian Xuesen's Scientific Thought on Socialist Construction	348
17.3	Heading Toward the High – Level Social Formation	351
17.4	The Optimal Way of the Urban – Rural Development of Socialist China——The New Developing Mode of Urbanization In Favor of Farmers and Environmental Amicable	352
17.5	Several Adoption of the Optimal Mode of China's Urban Development	370
17.6	Brief Summary	375
Postscript		377