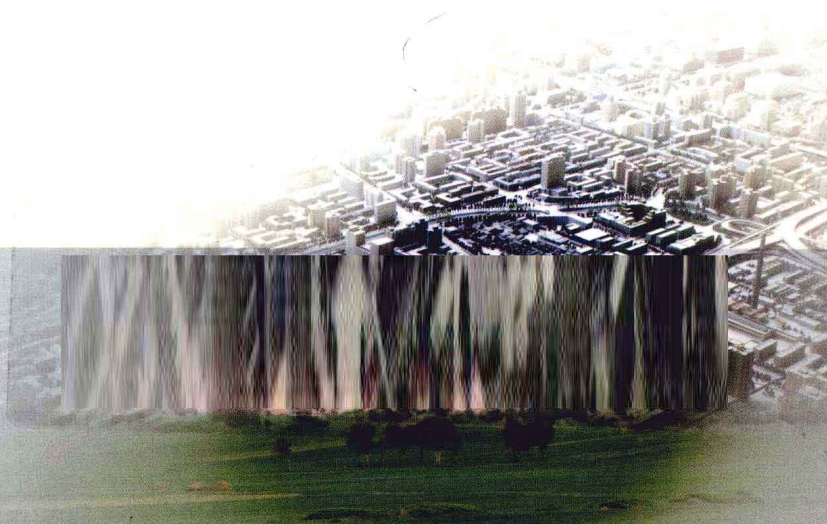


中国农业科学院农业经济与发展研究所研究论丛(第一辑)

中国城镇化发展与 土地资源开发战略

hongguo chengzhenhua Fazhan yu Tudi Ziyuan Kaifa Zhanlue

梁书民◎著



 中国农业出版社

中国农业科学院农业经济与发展研究所
中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金资助出版

中国城镇化发展与土地 资源开发战略

梁书民 著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国城镇化发展与土地资源开发战略 / 梁书民著
—北京：中国农业出版社，2011.4
ISBN 978-7-109-15522-0

I. ①中… II. ①梁… III. ①城市化-研究-中国②
土地资源-资源开发-研究-中国 IV. ①
F299.21②F323.211

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 036282 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100125)
责任编辑 赵 刚

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2011 年 4 月第 1 版 2011 年 4 月北京第 1 次印刷

开本：850mm×1168mm 1/32 印张：9.875 插页：6
字数：252 千字
定价：30.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误，请向出版社发行部调换)

序

中国正处于城镇化快速发展时期，制定正确的城镇化发展战略，有序开发土地资源，实现土地资源的可持续高效合理利用，关系到中华民族乃至全人类的福祉，是我国学术界不可回避的重大问题。作者拥有自然地理学士，农业经济、经济学、城市地理硕士，以及资源经济学博士五个学位，具有广泛的研究兴趣，考察足迹遍及祖国大陆 31 省（自治区、直辖市）以及北美洲、欧洲、亚洲和非洲四大洲，拥有丰富的野外考察经历。研究重点领域集中于城镇化发展、耕地保护、灾害评价、宜农荒地开发、交通网络与市场体系、农业污染与灾害防治和城乡统筹发展，有关这些问题的研究文章均被收入到本书各篇章。近期主要从事土地制度与土地流转研究，区域农业生产潜力研究，县乡级农业结构调整和农业发展规划研究，新农村建设和创意农业园区建设研究，城市用地结构研究，以及大西线南水北调线路与效益进一步研究，由于多数研究正在进行，其成果无法收入本书，将在下一次打包出书。

本书结构大致为：第一篇为中国城镇化发展与耕地保护战略，提出了城镇化进程中建设占地大节流和耕地资源开发大开源的全新思路；第二篇为农业灾害评价，对北方的雨养农业和宜农荒地旱灾风险进行了系统评价，对发展节水农业和开发宜农荒地资源具有重要参考价值；第三篇集中讨论宜农荒地开发问题，提出了投资两万亿元增加水浇地 3 亿亩的

序

大西线与中线南水北调联合调水方案，并对我国的坡耕地改造提出了一系列建议；第四篇农产品流通与市场体系建设，探讨了粮食的运输路径问题和精饲料的空间均衡模型，利用非线性规划计算得出了最优路径下的最优流通数量；第五篇讨论农业污染与灾害防治问题，提出了农业污染评价指标和全国农业污染区划方案，研究了通过建设邕钦运河提高珠江流域防洪能力的技术方案；第六篇以三亚市为例研究了资源人口承载力，城市经济增长战略和城乡基础设施统筹发展问题。

梁书民

2010年9月12日于北京

目 录

序

第一篇 城镇化发展与耕地保护	1
第 1 章 城镇化发展与耕地保护对策研究	1
第 1.1 节 中国城镇化发展历史与评价	1
第 1.2 节 城市结构演化理论	13
第 1.3 节 城市人口密度变化趋势	19
第 1.4 节 城镇化发展方案与占地预测	27
第 1.5 节 耕地保护对策与建议	32
第 2 章 耕地保护对策	38
第 2.1 节 耕地的数量变化	39
第 2.2 节 耕地的质量状况	42
第 2.3 节 耕地的复种和开发潜力	44
第 2.4 节 主要结论与耕地保护对策	47
第 3 章 耕地开发对策	50
第 3.1 节 城乡统筹与耕地保护的关系	50
第 3.2 节 我国的耕地保护制度体系与措施	51
第 3.3 节 发展大城市实现建设占地大节流	54
第 3.4 节 开展跨流域调水实现耕地大开源	60
第 3.5 节 城乡统筹与耕地保护的对策建议	63
第二篇 旱灾评价	66
第 4 章 雨养农业	66
第 4.1 节 前言	66

目 录

第 4.2 节 研究方法	67
第 4.3 节 数据与结果	72
第 4.4 节 结论与对策建议	76
第 5 章 宜农荒地	79
第 5.1 节 前言	79
第 5.2 节 旱灾风险评价方法	80
第 5.3 节 数据与结果	84
第 5.4 节 资源开发对策建议	88
第三篇 宜农荒地开发	91
第 6 章 南水北调	91
第 6.1 节 大西线南水北调研究现状	91
第 6.2 节 联合调水方案总体设计	94
第 6.3 节 主要工程技术指标	97
第 6.4 节 造价估计与成本效益对比	103
第 6.5 节 结论与对策建议	107
第 7 章 坡耕地改造	111
第 7.1 节 县级有关单位访谈	111
第 7.2 节 西南水电开发对坡耕地改造的影响	130
第 7.3 节 坡耕地改造投资模式与农业发展模式探讨	134
第 7.4 节 发现的主要问题与讨论	139
第 7.5 节 对策建议	140
第四篇 流通与市场体系建设	141
第 8 章 粮食流通	141
第 8.1 节 我国综合运输发展现状	141
第 8.2 节 最低运费原则下的最优路径	145
第 8.3 节 粮食综合运输的问题与对策	148
第 9 章 饲料流通	151
第 9.1 节 空间均衡模型与流通过程最优化文献综述	151
第 9.2 节 空间均衡模型与 GIS 网络分析研究方法	153

第 9.3 节 基础数据的获取与计算	154
第 9.4 节 利用 GAMS 计算精饲料的空间均衡	159
第 9.5 节 结论与建议	164
第五篇 污染与灾害防治	169
第 10 章 污染区划	169
第 10.1 节 农业污染源分类	170
第 10.2 节 各地区农业污染现状	172
第 10.3 节 农业污染区划	175
第 10.4 节 分污染源对策	178
第 10.5 节 不同土地利用方式农业污染防治对策	181
第 11 章 典型地区的农业污染与防治对策	183
第 11.1 节 典型地区的农业污染问题	183
第 11.2 节 典型地区的农业污染防治对策	186
第 12 章 珠江流域防洪对策	189
第 12.1 节 珠江水灾及空间特征分析	189
第 12.2 节 珠江防洪建设历史回顾	191
第 12.3 节 珠江防洪新思路与导西入海工程	193
第 12.4 节 对导西入海工程的技术经济评价	196
第 12.5 节 结论与对策建议	198
第六篇 三亚市城乡统筹发展案例	201
第 13 章 资源承载力分析	201
第 13.1 节 实现发展目标的人口容量	201
第 13.2 节 实现全面小康和长远发展目标的资源承载力	210
第 13.3 节 实现全面小康和长远发展目标的旅游容量	219
第 14 章 城市经济增长战略分析	232
第 14.1 节 城市经济增长态势及其驱动效应	232
第 14.2 节 城市经济增长横向对比	241
第 14.3 节 城市经济增长的趋势预测	257
第 14.4 节 城市经济增长的资源要素评估	270

目 录

第 14.5 节 城市经济发展的战略、措施与建议	279
第 15 章 基础设施统筹发展分析	284
第 15.1 节 基本情况	284
第 15.2 节 发展要求及量化分析	291
第 15.3 节 发展目标预测	297
第 15.4 节 发展战略措施及建议	303

第一篇

城镇化发展与耕地保护

第 1 章 城镇化发展与耕地 保护对策研究

第 1.1 节 中国城镇化发展历史与评价

1949 年以来,中国的城镇设置大致经历了 4 个时期:缓慢增长期、徘徊下降期、快速增长期和稳定期。1949—1961 年为城镇设置缓慢增长期。12 年间城市总数由 132 个增加为 208 个,其中地级市由 65 个增加为 81 个,县级市由 67 个增加为 127 个。建制镇个数由 1953 年的 5 402 个下降为 1961 年的 4 129 个。1961—1978 年为城镇设置徘徊下降期。17 年间城市总数由 208 个下降为 193 个,其中地级市由 81 个增加为 101 个,县级市由 127 个下降为 92 个。建制镇个数由 4 129 个下降为 2 850 个。1978—1996 年为城镇设置快速增长期。18 年间城市总数由 193 个增加为 666 个,其中地级市由 101 个增加为 221 个,县级市由 92 个增加为 445 个。建制镇个数由 2 850 个猛增为 17 998 个。1996 年以来为城镇设置稳定期。1996—2006 年 10 年间城市总数由 666 个下降为 656 个,其中地级市由 221 个增加为 287 个,县级市由 445 个下降为 369 个。建制镇个数由 1996 年的 17 998 个增加为 2006 年的 19 369 个,期间的变化趋势是先升后降,2002 年曾达到峰值 20 601 个。

截至 2006 年底, 中国共拥有城市 656 个, 其中直辖市 4 个, 副省级市 15 个, 地级市 268 个, 县级市 369 个。2006 年中国拥有建制镇 19 369 个, 城市城镇总数为 20 025 个。另据统计, 2006 年底中国拥有 15 316 个乡, 乡镇总数为 34 685 个; 2005 年底中国拥有行政村 640 139 个, 乡镇政府所在地和大行政村是城镇化发展最基层的行政单位。

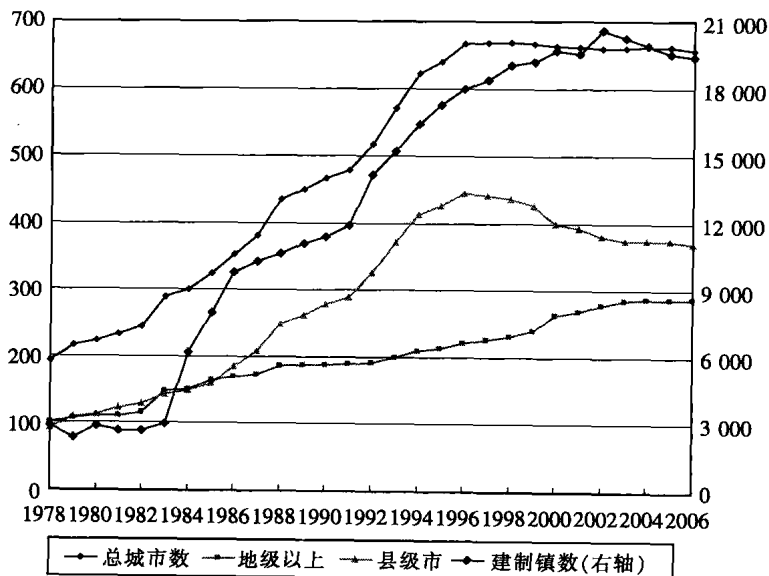


图 1-1 中国城市城镇设置变化情况 (1978—2006 年)

衡量城镇化程度的标准有城镇化率和非农业人口比率 2 个指标。中国城镇化经历了曲折发展的过程, 城镇化率的变化同城市和城镇设置密切相关, 也大致可分为 4 个时期。

1949—1961 年为新中国成立初期快速发展期, 城镇化率由 0.105 上升为 0.170, 平均每年增加 0.54 个百分点, 期间虽经历了 1958 年的大跃进和 1960—1962 年的三年自然灾害造成的城镇化率的大升和大降, 但是城镇化率变化的总趋势是上升的。1961—1978 年为城镇化缓慢发展期, 主要受城镇设置发展缓慢

的影响,城镇化率由 0.170 上升为 0.189,平均每年仅增加 0.12 个百分点。1978—1996 为城镇化快速发展期,主要受“文革”后城镇设置发展迅速的影响,城镇化率由 0.189 上升为 0.305,平均每年增加 0.64 个百分点。1996—2006 为城镇化迅猛发展期,主要受流动人口迅速增加的影响,城镇化率由 0.305 上升为 0.439,平均每年增加高达 1.34 个百分点。

中国非农业人口比率变化过程较为复杂。1949—2006 年 57 年间大致经历了 7 个时期,其中 3 个时期非农业人口比率下降,4 个时期非农业人口比率上升。1949—1952 年为逆非农化时期,非农业人口比率迅速减少,由 0.174 下降为 0.144,平均每年下降 1.0 个百分点。1952—1960 年为非农化快速发展时期,中国的非农业人口比率迅速增加,由 0.144 增加为 0.207,平均每年增加 0.8 个百分点,大跃进时期增长尤为迅速。1960—1962 为逆非农化时期,三年自然灾害使非农业人口比率迅速减少,由 0.207 下降为 0.167,平均每年下降 2.0 个百分点。1962—1978 为缓慢逆非农化时期,受“文革”影响非农业人口比率在减少,由 0.167 下降为 0.158,平均每年下降 0.06 个百分点。1978—1985 为非农化快速发展时期,“文革”后非农业人口比率迅速增加,由 0.158 增加为 0.203,平均每年增加 0.64 个百分点。1985—2001 为非农化缓慢发展时期,非农业人口比率由 0.203 增加为 0.263,平均每年增加 0.38 个百分点。2001—2006 为非农化迅猛发展时期,非农业人口比率迅速增加,由 0.263 增加为 0.325,平均每年增加高达 1.24 个百分点(图 1-1)。

通过研究,笔者总结出驱动城镇化发展的 8 大直接因素为:城镇人口自然增长,新设新建城镇,大村落就地城镇化,加速移民入籍,设镇标准变更,户籍制度改革,市区地域扩大、增设,和城镇居委会扩大、增设。驱动城镇化发展的 8 大间接因素为:农业发展(农业商品率的提高),经济发展(改革开放,开发区建设),非农产业发展(工矿业城市,旅游业城市,商业城镇和

物资集散地), 人口流动的增加 (农业机械化发展造成的农业剩余劳动力增加), 政治因素 (大跃进, “文革”引起剧烈波动和逆城镇化趋势), 政策变化 (改革开放, 户籍制度改革), 经济区位 (沿海城市, 交通线沿线城市, 边境口岸, 大城市郊区), 人口密度 (农区和牧区城镇化有区别), 历史发展 (如开封古都)。

要对中国未来城镇化发展态势进行预测, 首先要对中国的总人口发展进行预测。本研究应用的预测人口的方法为: 用 1965—2004 年人口增长率随时间下降的指数函数预测高人口增长率; 用 1978—2004 年人口增长率随时间下降的指数函数预测低人口增长率; 取二者中间值为人口增长率中预测值。根据高、中、低人口增长率预测的总人口分别为高、中、低人口预测值。

总人口高预测下历年人口增长率同年份的关系:

$$PGRH = 0.028\ 989 * \text{EXP} [-0.035\ 379 * (Y - 1964)]$$

其中, $PGRH$ 表示总人口高预测值; Y 表示年份。

总人口低预测下历年人口增长率同年份的关系:

$$PGRL = 0.071\ 910\ 12 * \text{EXP} [-0.062\ 411 * (Y - 1964)]$$

其中, $PGRL$ 表示总人口低预测值; Y 表示年份。

对中国总人口预测的主要结果为: 到 2020 年人口在 13.774 8 亿~14.141 9 亿, 取中值为 13.958 3 亿, 其间人口增加缓慢; 到 2050 年人口在 14.175 2 亿~15.205 4 亿, 取中值为 14.690 3 亿, 其间人口增加更加缓慢, 可能出现零增长和人口下降。由于计划生育成效显著, 目前中国人口增长缓慢, 这有利于城镇化的快速发展。

高城镇化率的预测方法为逻辑斯蒂曲线预测法, 以 0.85 为最高城镇化率, 用 1995—2006 年中国城镇化率的逻辑斯蒂曲线的特征函数预测高城镇化率; 低城镇化率的预测方法为用 1996—2004 年城镇人口增长率随时间下降的指数函数预测低城镇人口数, 并同总人口中预测值计算低城镇化率; 取二者中间值为城镇化率的中预测值。

城镇人口高预测下历年城镇化率同年份的关系：

$$URH = -0.0061 + 0.85 / [1 + \text{EXP} (133.958 - 0.0668257 * Y)]$$

其中， URH 表示城镇化率高预测值； Y 表示年份。

城镇人口低预测下历年城镇人口增长率同年份的关系：

$$UPGRL = 0.2035 * \text{EXP} [-0.05706 * (Y - 1970)]$$

其中， $UPGRL$ 表示低城镇人口增长率； Y 表示年份。

城镇人口的预测方法为根据上述对总人口的中预测值和城镇化率的中预测值，计算得出城镇人口中预测值。

对中国城镇化率预测的主要结果为：到 2020 年城镇化率在 0.575 2~0.620 3，取中值为 0.597 8，城镇人口 8.35 亿，城镇化发展还有一定空间；到 2050 年城镇化率在 0.679 0~0.804 9，取中值为 0.7419，城镇人口 10.91 亿（图 1-2，表 1-1）。

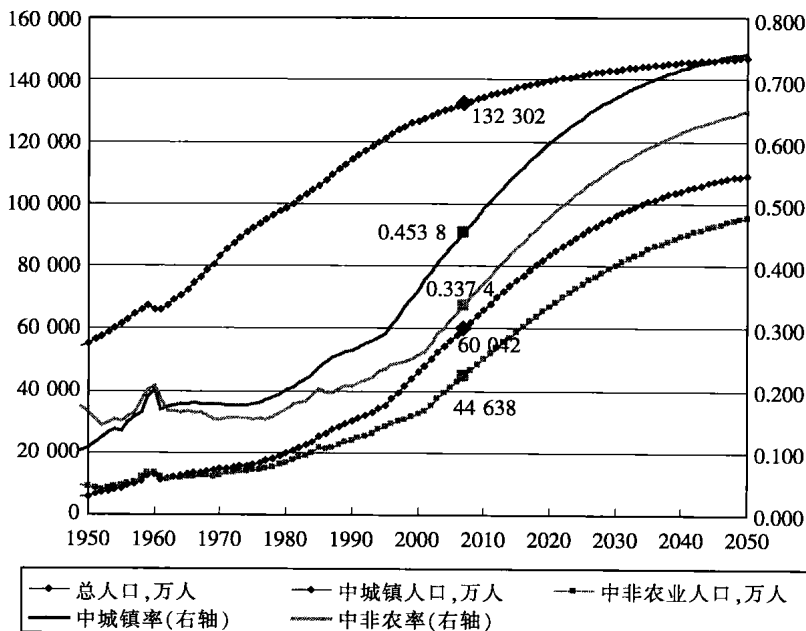


图 1-2 中国总人口城镇人口与非农业人口历史变化与预测
(1950—2050 年)

到时中国将基本实现城镇化，考虑到中国山地丘陵面积广大，农业机械化难以实施，农村人口将维持在较高比重，届时的城镇化发展速度也将放缓或停滞。中国正处于城镇化快速发展时期，预计目前这种快速发展的势头还将持续 20 年。

表 1-1 中国城镇化发展历史与预测（1950—2050 年）

年份	总人口（万人）	中城镇人口（万人）	中城镇率
1950	55 196	6 049	0.110
1960	66 207	13 294	0.201
1970	82 992	14 736	0.178
1980	98 705	19 765	0.200
1990	114 333	30 195	0.264
2000	126 743	45 906	0.362
2005	130 791	56 245	0.430
2020	139 583	83 470	0.598
2050	146 903	109 067	0.742

截至 2006 年底，中国的城镇化率为 44.7%，比 2000 年增加了 7.8 个百分点。从分地区的城镇化率来看，上海、北京和天津城镇化率最高，在 75% 以上；其次为广东、辽宁、浙江、黑龙江、吉林和江苏，城镇化率在 52%~63% 之间。内蒙古、福建、重庆、山东、海南、湖北、山西和宁夏的城镇化率在 43%~49% 之间，处于中等水平。其余省市区域城镇化率在 40% 以下，处于下等水平，其中河南、甘肃、云南、西藏和贵州在 33% 以下，为我国城镇化率最低的 5 个地区。

从 2000—2006 年间城镇化发展速度来看，重庆、河北、江西、宁夏、江苏、安徽、西藏、河南和湖南的城镇化率增加在 9 个百分点以上，为目前城镇化快速发展的地区；辽宁、青

海、新疆、天津、贵州、湖北、吉林、黑龙江和上海的城镇化率增加在5个百分点以下，为目前城镇化缓慢发展的地区；其余地区城镇化增加在5~9个百分点之间，为城镇化中速发展地区。

城镇化率和城镇化率发展速度的高中低组合可分为9种城镇化发展类型，其中江苏为高城镇化率快速城镇化类型，城镇化发展态势最佳，青海、新疆和贵州为低城镇化率慢速城镇化类型，城镇化发展态势最差。其他较为突出的类型为东北三省老工业基地在高城镇化水平下的低速城镇化发展；湖北在中城镇化水平下的低速城镇化发展；西部许多省份城镇化水平低，城镇化发展速度较慢，均暴露出城镇化发展后劲不足的问题。宁夏和重庆城镇化的快速发展则成为西部地区城镇化的亮点。

为综合评价各地的城镇化发展情况，按各地区城镇化率（2006年）和城镇化发展速度（2000—2006年城镇化率百分点变化）同全国平均水平之差的和值（按等权重计算）作为城镇化发展综合评价指标，称作相对城镇化发展指数，分为7级。该评价方法基本上以当前相当城镇化水平为主要评价指标，其中北京、上海、天津、广东、浙江、辽宁、江苏和重庆的相对城镇化发展指数领先全国平均在7.8个百分点以上，为直辖市和东部沿海省份，为第1和第2城镇化发展等级，居上游。吉林、黑龙江、内蒙古、福建、山东、宁夏、海南、山西、河北和江西的相对城镇化发展指数值在3.8~-2.8之间，多为北方省区或中部省份，为第3和第4城镇化发展等级，居中游。湖南、湖北、安徽、陕西、青海、新疆、四川、河南和广西的相对城镇化发展指数值在-4.8~-11.4之间，多为西部或南方中部省区，为第5和第6城镇化发展等级，居中下游。甘肃、云南、西藏和贵州的相对城镇化发展指数值在-14.3以下，全部为西部省区，为第7城镇化发展等级，居下游（图1-3，图1-4，图1-5、附图1-5，图1-6、附图1-6，表1-2，表1-3）。

第一篇 城镇化发展与耕地保护

表 1-2 中国各地区城镇化发展综合分类 (2006 年)

地区	总人口 (万人)	城镇化率 (%, 2000)	城镇化率 (%, 2006)	城镇化率变 化百分点	城镇化发展 综合分类
全国	129 131.3	36.9	44.7	7.8	中城镇化率中速发展
江苏	7 550.0	41.5	51.9	10.4	高城镇化率快速发展
北京	1 581.0	77.5	84.3	6.8	高城镇化率中速发展
广东	9 304.0	55.0	63.0	8.0	高城镇化率中速发展
浙江	4 980.0	48.7	56.5	7.8	高城镇化率中速发展
上海	1 815.0	88.3	88.7	0.4	高城镇化率慢速发展
天津	1 075.0	72.0	75.7	3.7	高城镇化率慢速发展
辽宁	4 271.0	54.2	59.0	4.7	高城镇化率慢速发展
黑龙江	3 823.0	51.5	53.5	2.0	高城镇化率慢速发展
吉林	2 723.0	49.7	53.0	3.3	高城镇化率慢速发展
重庆	2 808.0	33.1	46.7	13.6	中城镇化率快速发展
宁夏	604.0	32.4	43.0	10.6	中城镇化率快速发展
内蒙古	2 397.0	42.7	48.6	6.0	中城镇化率中速发展
福建	3 558.0	41.6	48.0	6.4	中城镇化率中速发展
山东	9 309.0	38.0	46.1	8.1	中城镇化率中速发展
海南	836.0	40.1	46.1	6.0	中城镇化率中速发展
山西	3 375.0	34.9	43.0	8.1	中城镇化率中速发展
湖北	5 693.0	40.2	43.8	3.6	中城镇化率慢速发展
湖南	6 342.0	29.8	38.7	9.0	低城镇化率快速发展
江西	4 339.1	27.7	38.7	11.0	低城镇化率快速发展
河北	6 898.0	26.1	38.4	12.4	低城镇化率快速发展
安徽	6 110.0	27.8	37.1	9.3	低城镇化率快速发展
河南	9 392.0	23.2	32.5	9.3	低城镇化率快速发展
西藏	281.0	18.9	28.2	9.3	低城镇化率快速发展
陕西	3 735.0	32.3	39.1	6.9	低城镇化率中速发展