

RESEARCH ON WUHAN

PERSPECTIVE

基于时空大数据的武汉发展研究：
透视、评价与策略

盛洪涛 田燕 赵中元 肖建华 罗琼 编著

DEVELOPMENT BASED ON SPATIO

EVALUATION

TEMPORAL DATA

STRATEGY

 中国建筑工业出版社
CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS



基于时空大数据的武汉发展研究： 透视、评价与策略

Research on Wuhan Development Based on
Spatial Temporal Data:
Perspective, Evaluation and Strategy

盛洪涛 田燕 赵中元 肖建华 罗琼 / 编著



中国建筑工业出版社
CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

基于时空大数据的武汉发展研究: 透视、评价与策略 / 盛洪涛等
编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2017.3
ISBN 978-7-112-20424-3

I . ① 基… II . ① 盛… III . ① 城市建设 - 研究 - 武汉 IV . ①
F299.276.31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 037133 号

责任编辑: 刘丹 张明
责任校对: 焦乐 关键

基于时空大数据的武汉发展研究: 透视、评价与策略
盛洪涛 田燕 赵中元 肖建华 罗琼 编著

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
北京顺诚彩色印刷有限公司印刷

开本: 965 × 1270 毫米 1/16 印张: 16¹/₂ 字数: 526 千字
2017 年 7 月第一版 2017 年 7 月第一次印刷

定价: **168.00** 元

ISBN 978-7-112-20424-3

(29922)

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)

序一 / 015

序二 / 017

前言 / 019

绪论 / 022

1.1 > 问题与挑战 / 023

1.2 > 地理国情与空间大数据 / 023

1.3 > 研究方向与主要内容 / 024

1.2.1 > 地理国情及作用 / 024

1.2.2 > 地理国情大数据 / 024

1.3.1 > 研究方向与选题 / 024

1.3.2 > 主要研究内容 / 025

地表覆盖及资源环境状况 / 028

2.1 > 概述 / 029

2.2 > 地表覆盖分析 / 031

2.3 > 资源环境质量分析 / 033

2.4 > 土地利用碳排放分析 / 038

2.5 > 策略与措施 / 041

2.2.1 > 地表覆盖基本概况 / 031

2.2.2 > 地表覆盖特征 / 031

2.3.1 > 资源环境质量与胁迫指数 / 033

2.3.2 > 资源环境质量空间特征 / 035

2.3.3 > 资源环境胁迫的空间特征 / 036

2.4.1 > 碳排放和吸收系数 / 038

2.4.2 > 碳源与碳汇 / 039

2.4.3 > 净碳排放强度 / 041

人口分布与变迁分析 / 044

3.1 > 概述 / 045

3.2 > 1953 年以来人口演变特征 / 046

3.1.1 > 工作基础 / 045

3.1.2 > 研究方法 / 045

1

2

3

>

目录

Contents

3.3 > 1990 年以来普查人口在空间上的演变特征 / 046	3.3.1 > 总量及空间分布 / 046
	3.3.2 > 年龄结构 / 047
	3.3.3 > 文化素质结构 / 048
	3.3.4 > 就业人口结构 / 048
3.4 > 2015 年人口分布分析 / 048	3.4.1 > 各行政区人口空间分布 / 048
	3.4.2 > 都市发展区内人口空间分布 / 049
	3.4.3 > 三环内人口空间分布 / 049
	3.4.4 > 人口聚集分析 / 050
3.5 > 未来人口预测 / 050	
城市空间演变及发展趋势 / 052	
4.1 > 概述 / 053	
4.2 > 近现代武汉城市空间发展演变分析 (1870~1990 年) / 053	4.2.1 > 近现代城市空间扩张演变历程 / 053
	4.2.2 > 近现代城市空间扩张演变特征 / 054
4.3 > 当代武汉城市空间发展演变分析 (1990~2015 年) / 057	4.3.1 > 都市发展区土地利用变化研究 / 057
	4.3.2 > 建成区扩展与空间结构演变研究 / 058
	4.3.3 > 用地空间扩展驱动因素分析 / 061
4.4 > 未来武汉城市空间发展趋势与建议 / 062	4.4.1 > 城市空间发展预测 / 062
	4.4.2 > 城市空间结构优化 / 063
交通运行与发展状况分析 / 066	
5.1 > 概述 / 067	
5.2 > 交通现状与运行评价 / 067	5.2.1 > 交通发展现状 / 067
	5.2.2 > 交通运行评价 / 069
	5.2.3 > 交通拥堵成因分析 / 071
5.3 > 静态交通设施运行分析 / 073	5.3.1 > 停车设施数据平台 / 074
	5.3.2 > 建筑配建停车分析 / 075
	5.3.3 > 路内停车现状分析 / 075
	5.3.4 > 相关停车政策建议 / 079
5.4 > 区域交通体系发展 / 080	5.4.1 > 区域交通发展现状 / 080
	5.4.2 > 区域交通运行评价 / 082
	5.4.3 > 结论与建议 / 083

>

6

目录

Contents

经济地理演变分析 / 088

6.1 > 概述 / 089

6.1.1 > 国内外研究现状 / 089

6.1.2 > 数据来源 / 089

6.2 > 经济空间结构变迁分析 / 091

6.2.1 > 经济总量空间结构变迁分析 / 091

6.2.2 > 经济密度空间结构变迁分析 / 093

6.2.3 > 生产要素空间结构变迁分析 / 095

6.2.4 > 产业时空演变分析 / 097

6.3 > 经济地理发展比较研究 / 100

6.3.1 > 武汉与武汉城市圈内部城市比较 / 100

6.3.2 > 武汉与成都、南京、杭州比较 / 101

6.3.3 > 武汉与北京、上海、广州比较 / 102

6.4 > 结论与建议 / 104

6.4.1 > 主要结论 / 104

6.4.2 > 重塑武汉经济地理政策建议 / 106

7

公共服务设施服务能力分析 / 110

7.1 > 概述 / 111

7.1.1 > 研究方法 / 111

7.1.2 > 公共服务设施评价准则 / 111

7.2 > 公共设施数据库建设 / 112

7.2.1 > 资料收集与整理 / 112

7.2.2 > 人口专题库建设 / 112

7.2.3 > 公共服务设施专题库建设 / 112

7.3 > 公共服务设施分布与服务评价 / 112

7.3.1 > 教育设施分布与服务评价 / 112

7.3.2 > 社会福利设施分布与服务评价 / 118

7.3.3 > 医疗设施分布与服务评价 / 121

7.3.4 > 商业设施分布与服务评价 / 122

7.3.5 > 文化设施分布与服务评价 / 127

7.3.6 > 体育设施分布与服务评价 / 130

7.3.7 > 加油加气站设施分布与服务评价 / 134

8

基于网格的社区宜居性建模 与分析 / 136

8.1 > 概述 / 137

8.1.1 > 国内外研究现状 / 137

8.1.2 > 技术流程 / 138

8.1.3 > 数据基础与处理 / 138

8.2 > 社区宜居性评价指标体系及模型的建立 / 139

8.2.1 > 评价体系建立的原则 / 139

8.2.2 > 评价指标体系因子的确定 / 139

>

目录

Contents

- 8.2.3 > 主客观综合评价模型的建立 / 140
- 8.3 > 武汉市社区宜居性评价 / 145
 - 8.3.1 > 评价结果与分析 / 145
 - 8.3.2 > 对策与建议 / 152

9

历史文化资源调查与保护利用 分析 / 158

- 9.1 > 概述 / 159
- 9.2 > 武汉市历史文化资源调查与分析 / 159
 - 9.2.1 > 调查与建库 / 159
 - 9.2.2 > 总体情况分析 / 165
- 9.3 > 武汉市历史文化资源保护利用评价 / 171
 - 9.3.1 > 评价思路 / 171
 - 9.3.2 > 评价体系构建 / 172
 - 9.3.3 > 资源保护利用评价 / 174
- 9.4 > 策略与建议 / 180

10

武汉城市圈生态发展水平建模 与分析 / 182

- 10.1 > 概述 / 183
 - 10.1.1 > 研究范围 / 183
 - 10.1.2 > 研究方法 / 183
 - 10.1.3 > 数据来源 / 183
- 10.2 > 武汉城市圈现状解析 / 184
 - 10.2.1 > 地形地貌与气候 / 184
 - 10.2.2 > 水资源情况 / 184
 - 10.2.3 > 土地资源情况 / 185
 - 10.2.4 > 空气质量情况 / 189
- 10.3 > 区域生态安全格局构建 / 190
 - 10.3.1 > 分析模型框架 / 190
 - 10.3.2 > 水环境生态系统 / 190
 - 10.3.3 > 土壤与地质保护生态系统 / 193
 - 10.3.4 > 生物多样性与生态资源保护系统 / 194
 - 10.3.5 > 农业生产保护系统 / 196
 - 10.3.6 > 综合评价分析 / 196
- 10.4 > 生态资源环境指标体系构建 / 197
 - 10.4.1 > 指标体系整体框架 / 197
 - 10.4.2 > 潜在指标库构建 / 198
 - 10.4.3 > 指标遴选 / 199

>

目录

Contents

	10.4.4 > 评价指标体系 / 199	
10.5 > 生态资源环境水平评价 / 201	10.5.1 > 生态基底 / 201	
	10.5.2 > 水生态特色 / 206	
	10.5.3 > 城乡建设生态胁迫 / 208	
	10.5.4 > 人文生态 / 211	
	10.5.5 > 小结 / 211	
10.6 > 策略及建议 / 211	10.6.1 > 生态资源发展 / 211	
	10.6.2 > 各城市生态空间区域协调发展 / 212	
11	武汉城市圈城镇扩展与 热岛遥感监测 / 214	
11.1 > 概述 / 215		
11.2 > 夜光遥感分析 / 215	11.2.1 > 夜光遥感数据 / 215	
	11.2.2 > 研究方法与技术流程 / 215	
	11.2.3 > 城镇用地提取方法 / 217	
	11.2.4 > 城镇用地提取结果与分析 / 217	
11.3 > 城市热岛监测分析 / 219	11.3.1 > 热岛分析相关数据 / 219	
	11.3.2 > 陆面温度遥感反演原理 / 219	
	11.3.3 > 城市热岛监测技术流程 / 221	
	11.3.4 > 武汉城市圈热岛时空特征及潜在 影响研究 / 222	
	11.3.5 > 武汉城市圈热岛变迁 / 227	
12	武汉城市圈“两型”社会建设 评估及动态监测 / 230	
12.1 > 概述 / 231		
12.2 > 总体设计 / 231	12.2.1 > 框架设计 / 231	
	12.2.2 > 技术路线 / 232	
	12.2.3 > 软硬件环境 / 234	
	12.2.4 > 数据组织与数据库 / 234	
12.3 > 生态环境与交通动态监测评估系统 / 241	12.3.1 > 功能框架 / 241	
	12.3.2 > 功能设计 / 241	

>

目录

Contents

12.4 > 监测体系建设 / 242

12.4.1 > 机制与制度建设 / 242

12.4.2 > 规范与标准建设 / 243

12.4.3 > 安全体系建设 / 243

附录 / 246

附表一 教育设施评价准则表 / 247

附表二 社会福利与保障设施评价准则表 / 248

附表三 医疗卫生设施评价准则表 / 249

附表四 商业设施评价准则表 / 250

附表五 文化设施评价准则表 / 251

附表六 体育设施评价准则表 / 252

附表七 加油加气站设施评价准则表 / 253

附表八 武汉城市圈生态资源环境评价指标
信息一览表 / 254

附表九 武汉城市圈森林覆盖率目标值
一览表 / 257

后记 / 259



HUMAN

PERSPECTIVE

RESEARCH ON HUMAN

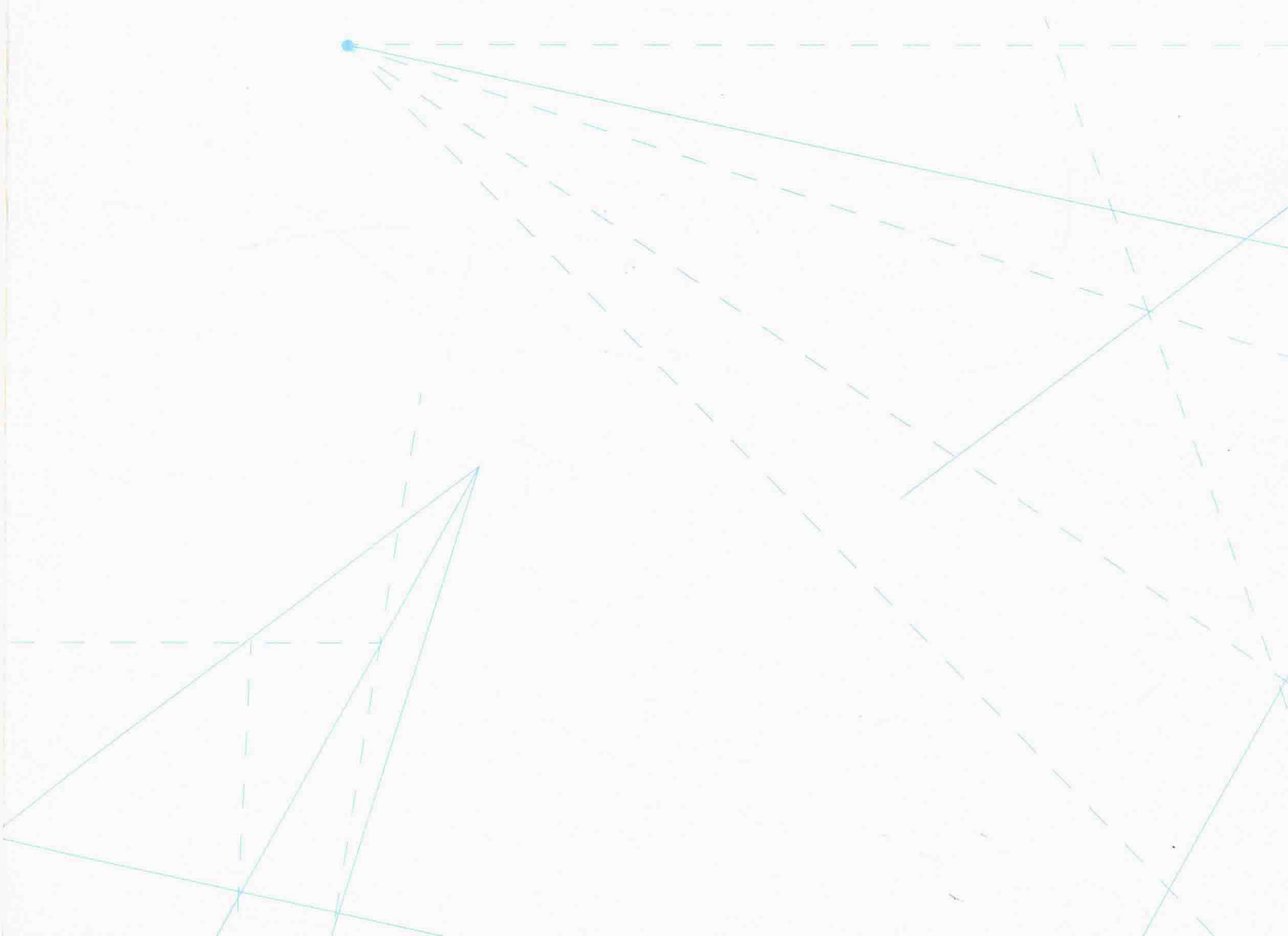
EVALUATION

DEVELOPMENT BASED ON SPATIAL

HUMAN

STRATEGY

TEMPORAL







基于时空大数据的武汉发展研究： 透视、评价与策略

Research on Wuhan Development Based on
Spatial Temporal Data:
Perspective, Evaluation and Strategy

盛洪涛 田燕 赵中元 肖建华 罗琼 / 编著

中国建筑工业出版社
CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS

基于时空大数据的武汉发展研究:

透视、评价与策略

Research on Wuhan Development Based on
Spatial Temporal Data :

PERSPECTIVE, EVALUATION AND
STRATEGY

>

编 著: 盛洪涛 田 燕 赵中元
肖建华 罗 琼

参编人员: 李延新 胡跃平 詹庆明
梅建明 舒 红 罗名海
童秋英 汪如民 周海燕
孟 成 杨如琴 袁建峰
陈 伟 徐桢敏 沙建峰
孙贻璐 陈光华 谢 慧
余 帆 向华丽 王宏志
陶明辉 刘 斌 章 莉

基于时空大数据的武汉发展研究:

透视、评价与策略

Research on Wuhan Development Based on
Spatial Temporal Data :

PERSPECTIVE, EVALUATION AND
STRATEGY

>

1

2

3

目录

Contents

序一 / 015

序二 / 017

前言 / 019

绪论 / 022

1.1 > 问题与挑战 / 023

1.2 > 地理国情与空间大数据 / 023

1.3 > 研究方向与主要内容 / 024

1.2.1 > 地理国情及作用 / 024

1.2.2 > 地理国情大数据 / 024

1.3.1 > 研究方向与选题 / 024

1.3.2 > 主要研究内容 / 025

地表覆盖及资源环境状况 / 028

2.1 > 概述 / 029

2.2 > 地表覆盖分析 / 031

2.3 > 资源环境质量分析 / 033

2.4 > 土地利用碳排放分析 / 038

2.5 > 策略与措施 / 041

2.2.1 > 地表覆盖基本概况 / 031

2.2.2 > 地表覆盖特征 / 031

2.3.1 > 资源环境质量与胁迫指数 / 033

2.3.2 > 资源环境质量空间特征 / 035

2.3.3 > 资源环境胁迫的空间特征 / 036

2.4.1 > 碳排放和吸收系数 / 038

2.4.2 > 碳源与碳汇 / 039

2.4.3 > 净碳排放强度 / 041

人口分布与变迁分析 / 044

3.1 > 概述 / 045

3.2 > 1953 年以来人口演变特征 / 046

3.1.1 > 工作基础 / 045

3.1.2 > 研究方法 / 045

目录

Contents

>

3.3 > 1990 年以来普查人口在空间上的演变特征 / 046

3.3.1 > 总量及空间分布 / 046

3.3.2 > 年龄结构 / 047

3.3.3 > 文化素质结构 / 048

3.3.4 > 就业人口结构 / 048

3.4 > 2015 年人口分布分析 / 048

3.4.1 > 各行政区人口空间分布 / 048

3.4.2 > 都市发展区内人口空间分布 / 049

3.4.3 > 三环内人口空间分布 / 049

3.4.4 > 人口聚集分析 / 050

3.5 > 未来人口预测 / 050

城市空间演变及发展趋势 / 052

4.1 > 概述 / 053

4.2 > 近现代武汉城市空间发展演变分析
(1870~1990 年) / 053

4.2.1 > 近现代城市空间扩张演变历程 / 053

4.2.2 > 近现代城市空间扩张演变特征 / 054

4.3 > 当代武汉城市空间发展演变分析
(1990~2015 年) / 057

4.3.1 > 都市发展区土地利用变化研究 / 057

4.3.2 > 建成区扩展与空间结构演变研究 / 058

4.3.3 > 用地空间扩展驱动因素分析 / 061

4.4 > 未来武汉城市空间发展趋势与建议 / 062

4.4.1 > 城市空间发展预测 / 062

4.4.2 > 城市空间结构优化 / 063

交通运行与发展状况分析 / 066

5.1 > 概述 / 067

5.2 > 交通现状与运行评价 / 067

5.2.1 > 交通发展现状 / 067

5.2.2 > 交通运行评价 / 069

5.2.3 > 交通拥堵成因分析 / 071

5.3 > 静态交通设施运行分析 / 073

5.3.1 > 停车设施数据平台 / 074

5.3.2 > 建筑配建停车分析 / 075

5.3.3 > 路内停车现状分析 / 075

5.3.4 > 相关停车政策建议 / 079

5.4 > 区域交通体系发展 / 080

5.4.1 > 区域交通发展现状 / 080

5.4.2 > 区域交通运行评价 / 082

5.4.3 > 结论与建议 / 083