

URBAN-RURAL
PLANNING AND
PUBLIC HEALTH

城乡规划 与 公共健康

田莉 欧阳伟 苏世亮 等著

中国建筑工业出版社

城乡规划与公共健康

田莉
欧阳伟
苏世亮
等著



中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

城乡规划与公共健康 / 田莉等著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2018.3

ISBN 978-7-112-21953-7

I. ①城… II. ①田… III. ①城乡规划—关系—公共卫生—研究—中国 IV. ①TU984.2 ②R1

中国版本图书馆CIP数据核字 (2018) 第049489号

责任编辑: 吴宇江 焦 扬

责任校对: 李欣慰

城乡规划与公共健康

田莉 欧阳伟 苏世亮 等著

*

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

北京锋尚制版有限公司制版

北京京华铭诚工贸有限公司印刷

*

开本: 787×960毫米 1/16 印张: 17 $\frac{1}{2}$ 字数: 340千字

2019年5月第一版 2019年5月第一次印刷

定价: 88.00元

ISBN 978 - 7 - 112 - 21953 - 7

(31844)

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)

各章著者及分工简介：

- 田 莉 女，清华大学城市规划系教授、博导。剑桥大学土地经济系博士，负责起草大纲。负责撰写第一章和第九章。参与撰写第六章。
- 欧阳伟 男，中国人民大学公共管理学院讲师，美国明尼苏达大学卫生政策与管理博士，负责统稿。参与撰写第一章、第二章和第九章。
- 苏世亮 男，武汉大学资源与环境科学学院副教授，博士，负责撰写第七章和第八章。
- 李经纬 女，清华大学建筑学院博士生，负责撰写第四章和第六章。
- 杨 瑞 男，同济大学建筑城规学院硕士生，负责撰写第二章。
- 张 博 男，同济大学建筑城规学院硕士生，负责撰写第三章。
- 吴怡沁 女，同济大学建筑城规学院硕士生，负责撰写第五章。
- 翁 敏 女，武汉大学资源与环境科学学院副教授，博士，参与撰写第七章、第八章。
- 皮建华 男，武汉大学资源与环境科学学院硕士研究生，参与撰写第七章、第八章。

自序

城市规划与公共卫生有着深厚的渊源，两者均是为了应对19世纪中叶西方城市严峻的公共健康问题而诞生的学科门类，最初有着共同的根源和相似的理念。纵观两学科的发展进程，可以看到城市规划与公共卫生正是为了应对恶劣的城市公共健康问题而诞生的应用型学科。随着经济的发展和社会的重构，两者逐渐面对不同的问题并引入了不同的思想体系和理论方法，在解决相应学科问题的同时不断深化自身的理论体系和专业化程度，却也带来了理论研究与实践的脱节，呈现学科分化和分裂的局面。

随着全球环境社会问题的深化和人口向城市的不断集聚，公共健康再度成为城乡发展中的突出问题和重要议题。20世纪80年代以来，两个学科在生态学的影响和国际组织的推动下，在西方发达国家开始走向实践与理论的逐步融合，形成当前重要的学科分支。但在我国，城乡规划与公共健康的交叉研究刚刚处于起步阶段，已有的研究也多是介绍国际经验和文献，针对我国国情开展的实证研究尚显不足。

改革开放以来，我国的城市化水平不断提升，城乡环境污染和经济社会不平衡问题进一步凸显，公共健康问题有待更多的学者结合城乡规划与公共卫生的理论与方法，进行更为深入的交叉研究，以促进相关规划与政策的合理制定。为此，我们将来自清华大学、中国人民大学、武汉大学和同济大学等高校的城乡规划、公共卫生、地理科学等相关领域的学者组织起来，经过两年多时间的共同努力，完成了这本拙著。一方面，经过充分的文献检索和国际经验总结，它系统梳理了城乡规划与公共卫生的学科发展渊源，揭示了目前城镇化进程背景

下城乡发展对公共健康的影响。在此基础上，就建成环境中的土地利用、道路交通和社区环境的营造与公共健康的关系进行了深入分析，并对如何开展城乡规划的健康影响评估进行了具体介绍。另一方面，通过区域（泛长三角）与城市层面（深圳）的实证案例研究，阐明了建成环境影响公共健康的程度与机制。本书的最后，探讨了如何构建城乡规划与公共健康的理论分析框架及未来的研究方向。

当然，由于我们在这一交叉学科领域的研究刚刚起步，且公共健康的数据获取也相当困难，因此这本著作无论在理论框架的建构还是实证研究的案例方面还存在诸多不足。感谢建工出版社的吴宇江编审和焦扬编辑，他们的宽容和高效的职业精神促成了本书的出版，当然文中的错谬由作者承担。

田莉 欧阳伟 苏世亮等

2018年2月于清华园

目录

第一章 绪论 / 001

- 一、国内外相关研究进展 / 002
- 二、城乡规划影响公共健康的作用机制 / 004
- 三、研究框架 / 005

第二章 城乡规划与公共健康的渊源与发展 / 009

第一节 现代城市规划的诞生与花园城市运动 / 009

- 一、现代城市规划诞生的背景 / 009
- 二、英国《公共卫生法》与“田园城市”的提出 / 011
- 三、花园城市运动 / 017

第二节 公共健康与城乡规划的分野 / 020

- 一、基于细菌学与流行病学的公共健康理论与实践 / 021
- 二、基于物质空间与社会经济的城乡规划理论与实践 / 024
- 三、公共健康与城乡规划分野带来的问题 / 029

第三节 健康城市运动 / 031

- 一、健康城市运动的缘起、概念与特征 / 031
- 二、健康城市运动的主要理论 / 033
- 三、健康城市运动的实践 / 037

第三章 城镇化、城乡发展与公共健康 / 049

第一节 改革开放以来我国的城镇化进程 / 050

- 一、城镇化发展的基本特征 / 050
- 二、我国城镇化发展面临的困境 / 054

第二节 城镇化进程中我国公共健康面临的挑战 / 058

- 一、工业化驱动下的城镇化对公共健康的挑战 / 058
- 二、城市建设用地的无序蔓延对公共健康的挑战 / 064
- 三、城市建成环境对公共健康的挑战 / 069

- 第三节 “健康中国”战略及其对城乡发展的影响 / 074
- 一、“健康中国”战略的背景 / 075
 - 二、“健康中国”战略的解读 / 079
 - 三、“健康中国”战略对城乡发展的新要求 / 084

第四章 建成环境与公共健康 / 095

- 第一节 建成环境对公共健康的影响 / 096
- 一、建成环境的含义 / 096
 - 二、建成环境对公共健康的影响 / 098
 - 三、建成环境对公共健康影响的研究尺度 / 099
- 第二节 建成环境对公共健康的作用机制 / 104
- 一、自然环境品质 / 104
 - 二、个体生活环境 / 107
- 第三节 土地利用与公共健康 / 111
- 一、土地利用类型与公共健康 / 112
 - 二、土地混合利用程度与公共健康 / 114
 - 三、土地的开发强度与公共健康 / 116
 - 四、健康导向下的土地利用规划 / 116
- 第四节 道路交通与公共健康 / 117
- 一、交通机动化与公共健康 / 118
 - 二、慢行交通与公共健康 / 119
 - 三、公共交通与公共健康 / 121
 - 四、健康导向下的道路交通规划 / 122
- 第五节 社区环境与公共健康 / 123
- 一、社区环境对居民健康的影响要素 / 124
 - 二、健康导向下的社区环境构建 / 127

第五章 城乡规划健康影响评估工具：健康影响评估（HIA） / 139

- 第一节 健康影响评估概述 / 139
- 一、健康影响评估的历史：起源和发展 / 140
 - 二、健康影响评估的定义 / 141
 - 三、健康影响评估的目标 / 142
 - 四、健康影响评估的特点 / 143
- 第二节 健康影响评估程序 / 145
- 一、健康影响评估程序综述 / 145

二、筛选 / 151	
三、界定范围 / 152	
四、评估 / 156	
五、建议 / 157	
六、报告 / 157	
七、监控评价 / 159	
第三节 健康影响评估的应用 / 160	
一、健康影响评估结果对政策制定的影响 / 160	
二、城市规划中的健康影响评估案例——区域尺度 / 161	
三、城市规划中的健康影响评估案例——社区尺度 / 170	
第六章 区域层面城乡土地利用变迁对癌症发病率的影响研究： 以泛长三角为例 / 179	
第一节 研究背景 / 179	
第二节 土地利用 / 覆盖变化与公共健康的关系 / 180	
一、土地利用 / 覆盖变化的概念 / 180	
二、土地利用 / 覆盖变化的环境效应与公共健康的关系 / 181	
三、土地利用构成与形态对公共健康的影响机制 / 184	
第三节 数据来源和研究方法 / 185	
一、研究对象 / 185	
二、数据来源 / 186	
三、研究设计 / 187	
第四节 泛长三角土地利用变迁对癌症发病率影响的实证研究 / 192	
一、泛长三角地区癌症发病率的总体时空变化特征 / 192	
二、样本地区社会经济、环境、土地利用与癌症发病率的时空变化特征 / 193	
三、SEM 模型结果 / 208	
第五节 结论与讨论 / 211	
一、城镇化率对居民癌症发病率的影响 / 211	
二、土地利用方式对癌症发病率的影响 / 212	
三、土地使用规划和降低健康风险的政策 / 213	
第七章 城市层面土地利用与公共健康的关系研究：以深圳为例 / 217	
第一节 研究背景 / 217	
一、背景 / 217	

- 二、文献综述 / 219
- 三、研究概述 / 221
- 第二节 材料与方法 / 221
 - 一、数据 / 221
 - 二、土地利用指标 / 222
 - 三、空间回归和方差分解 / 224
 - 四、结构方程建模 / 224
- 第三节 研究结果 / 225
 - 一、健康水平的土地利用解释变量 / 225
 - 二、土地利用因子的相对重要性 / 227
 - 三、土地利用和公共健康之间的因果关系路径 / 229
- 第四节 结论与讨论 / 230
 - 一、土地利用与公共健康 / 230
 - 二、指示公共健康的关键土地利用变量 / 232
 - 三、将健康促进纳入土地利用规划 / 232
- 第五节 总结 / 234

第八章 建成环境步行性与公共健康的关系研究：深圳的案例 / 241

- 第一节 研究背景 / 241
- 第二节 研究进展 / 243
 - 一、可步行性 / 243
 - 二、可步行性的测度 / 244
 - 三、可步行性与健康 / 247
 - 四、可步行性与社会弱势性 / 247
- 第三节 实证研究 / 248
 - 一、研究方法 / 248
 - 二、研究结果 / 253
- 第四节 结果与讨论 / 256

第九章 城乡规划与公共健康的跨学科框架 / 259

- 一、“城乡健康”的模型构建 / 260
- 二、城乡规划与公共健康的框架构建 / 262
- 三、城乡规划中的健康影响评估 / 268
- 四、构建健康城市管治网络 / 270

第一章 绪论

城市规划作为一门学科的出现，与公共健康有着长久的渊源。19世纪的工业革命导致城市人口飞速增长，基础设施匮乏，居住环境拥挤，城市卫生状况急剧恶化。1848年，英国颁布了第一部公共卫生法，希望通过控制街道宽度、建筑高度和空间布局来改善城市环境与公共健康状况（李志明，2015）。1872年，美国公共健康协会（Public Health Association）的七位发起人之中，两位是城市规划师。1876年，英国医生本杰明·沃得·里查森构想了一个“健康城市”的理想模型。1898年，霍华德提出了“田园城市”的设想，希望通过城市规划，解决城市萧条和蔓延的问题，创造健康的城乡环境，这同时也成为现代城市规划诞生的标志。可以说，对公共健康的关注，是推动现代城市规划发展的主要动力之一。

20世纪80年代初的世界性经济萧条对城市发展造成了严重影响，人居环境恶化，社会排斥加剧，公共健康受到严峻挑战。1984年，在WHO（世界卫生组织）的支持下，在加拿大多伦多召开了“健康多伦多2000”会议，会上提出了“新公共卫生”（New Public Health）的概念。随后，WHO首次对“健康城市”作了全面阐述，把建设健康城市作为全球性计划进行推广（李丽萍，2003）。在我国，据中国社科院2014年发布的数据，共有23个城市入选“健康城市”。

改革开放以来我国快速的城镇化和工业化进程，一方面带动了经济社会的高速发展，另一方面也为人类健康带来了前所未有的严重威胁和严峻挑战。第四次国家卫生服务调查结果显示，2008年，我国慢性病患率已达20%，死亡数已占总死亡数的83%。过去十年，平

均每年新增慢性病例接近2倍。心脏病和恶性肿瘤病例增加了近1倍。基于快速发展带来的公共健康问题,“十三五规划”(2016~2020年)提出了建设“美丽中国”、“健康中国”、“平安中国”的战略,“健康中国”首次上升至国家战略高度。如何将健康理念与可持续发展相结合,以此促进城市的环境、社会和公共健康协调可持续发展,成为未来我国城乡发展所面临的核心问题之一,也成为城市规划师必须直面的战略议题。

过去20多年来,城乡规划与公共卫生的跨学科研究成为国际学术界所关注的核心问题之一。在很多国际一流大学,如美国加利福尼亚大学伯克利分校、佐治亚理工大学等都已经设立城市规划与公共卫生的联合学位。但在我国,目前这一领域的跨学科研究尚属空白。虽然近年来陆续有介绍健康城市及规划的文献,但大多停留在理念、原则和国外经验介绍,缺少实证研究和适应我国国情的城乡规划与公共健康理论架构的探索,与国际学术界相比尚有较大差距。基于此,本书试图通过国内外相关文献综述,明确城乡规划和公共健康的关系,并以城乡规划研究的核心对象——土地利用为例,探讨如何构建土地利用变迁与公共健康的关系研究框架。以此作为切入点,探讨未来建立“城乡健康”的规划研究框架,希冀通过城乡规划领域的探索,对我国建设“健康中国”有所贡献。

一、国内外相关研究进展

1. 城市化、城乡发展与公共健康

自20世纪50年代以来世界经历了快速的城市化进程,在促进经济和社会的飞速发展的同时,也给人类健康带来了许多负面影响。随着经济的发展,像其他许多国家一样,我国也面临着工业化过程、快速城市化产生的环境污染、生态环境破坏等问题。《中国21世纪议程》指出,至少80%的城市居民目前生活在空气质量很差的环境中(玄泽亮,2003)。城市化的快速发展正在急剧地改变人们的生活方式和精神状态,并催生肥胖、心血管疾病和精神紊乱等慢性非传染疾病(Gong, et al, 2012)。Haynes(1986)研究了中国1973~1975年间14种类型癌症死亡率的地区分布的特点,发现主要癌症发病率与城市化进程有密切关系。Myers(2012)也提出城市化进程会导致许多直接的生态后果,影响人类健康。与之相反,程明梅等人(2015)通过对2006~2011年31个省份的面板数据分析,发现城镇化率每上升10个百分点,人均预期寿命增加0.37个百分点,新生儿死亡率下降2.48个百分点。城镇化对居民健康状况的影响较为正面,但也存在显著的地区差异,如城镇化对东部地区和中部地区居民健康的促进作用显著大于西部地区。

2. 建成环境与公共健康

长期以来,人们一直认为传统医疗卫生服务,如医院、医生等对人类健康起着决定

性作用。直到20世纪70年代，人们才开始逐步从更广泛的角度来分析影响健康的决定因素。1974年加拿大政府发表了《加拿大人健康的新展望》（即LaLonde报告），阐述了人群健康状况取决于生活方式、社会建成环境、生物因素和卫生保健系统，改变生活方式和社会建成环境能更好地促进健康。Whitehead等（1991）提出除了遗传因素、生活方式和社会经济因素，环境是影响健康的关键因素。周雷等（2004）提出物质环境是重要的健康决定因素，直接或间接地影响人类健康状况。自然环境包括空气、水、土壤等的污染造成多种不良健康后果，如癌症、出生缺陷、呼吸系统和胃肠道疾病。王曲等（2005）也提出人类健康水平受到多种因素的影响，经济发展水平、教育水平、公共治理、环境质量等都可能发展的进程中直接或间接地对健康水平产生积极或消极的影响。建成环境中，住房、室内空气质量、工作和社区安全、交通和道路状况等因素能显著地影响人类的身体和精神健康。罗伯特·伍德·约翰逊基金会（Robert Wood Johnson Foundation）和威斯康星大学人口健康研究所（the University of Wisconsin Population Health Institute）自2003年来发布衡量城市健康排名的指标体系，并将影响健康的因素归结为个体的健康行为（30%）、医疗保健（20%）、社会和经济因素（40%），认为物质环境因素对健康的影响程度达到10%（图1-1）。

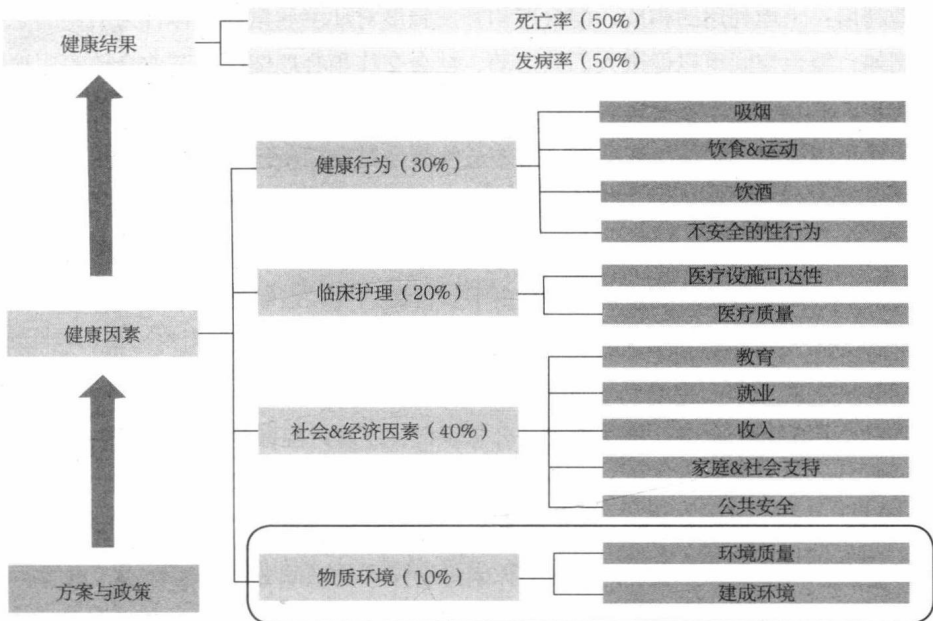


图1-1 罗伯特·伍德·约翰逊基金会和威斯康星大学人口健康研究所的人口健康模型
（资料来源：<http://www.countyhealthrankings.org/our-approach>）

在微观的社区层面，环境对健康的影响更为直接和显著，这也是目前西方发达国家关于规划与公共健康的实证研究中最主要的空间研究层次^①。如Maantay（2001）发现，在纽约市的南布朗克斯社区，生活在距离最大的污水厂和最大的医疗垃圾焚烧地四分之一英里以内的居民的哮喘患病率比远离这些有毒土地的居民高出5倍。Corburn等人（2006）通过研究美国1997~2000年之间哮喘疾病与社区环境的关系证明了空气污染对发病有一定的影响。Dalgard等（1997）通过对英国五种类型的邻里进行长期调查，证实邻里环境对居民的心理健康有较为显著的影响。Sarkar等（2013）运用多层次分析法研究了建成环境（土地利用和街道网络）的特征，如密度、混合度、街道连通度等与心理健康的关系。

二、城乡规划影响公共健康的作用机制

城乡规划决定建成环境，而建成环境质量与公共健康息息相关。由于我国独特的政治体制及政府主导的城市发展模式（State-led Growth），城乡规划在我国改革开放30多年来的发展中扮演着重要角色。虽然城乡规划本身不直接作用于公共健康，但规划的结果对空气环境、水环境、土壤环境及人群行为产生重要影响，而这些恰恰是决定公共健康的根本要素。总结而言，城乡规划对公共健康发生作用的机制主要体现在三方面：①土地利用：土地利用的构成、混合度和开发强度对环境质量与个体行为的影响十分显著。例如，绿色空间可以促进人们的活动、社会交往和心理健康；工业仓储等用地则会对环境和人的心理带来不良影响，尤其是如果居住用地和污染性的工业用地混合时，带来的负面影响最大；居住和商业等用地的适度混合对鼓励步行有积极的作用；过高的土地开发强度会引发热岛效应，并给人的心理带来不适等；此外，土地利用规划与控制体系可以保护人群免受工业污染和交通伤害等（Kochitzky等，2006）。②道路交通：主要表现在汽车污染和引发的交通事故，及由于步行可达性较差缺乏锻炼而导致肥胖症等病例的增加。城市蔓延使人们过度依赖小汽车出行，并使人们暴露于空气污染，这与哮喘、其他呼吸系统疾病、心血管疾病和早产及过早死亡相关。此外，车上时间每增加一小时，肥胖的可能性增加6%，而每增加一公里步行，肥胖风险减少近5%（RWJF，2012）。Ewing等（2010）也指出，机动车交通驾驶时间较长和步行时间较短的人群，其肥胖比例往往较高。③公共设施布局：卫生服务设施包括医院、卫生院、诊所等的空间布局和服务质量会影响公共健康水平，而文化休闲运动设施的空间分布是否合理，对居民的日

^① 美国以区划为主的规划体系决定了规划师们的实践主要集中在社区规划层面，因此在该空间层面上的研究更为丰富。

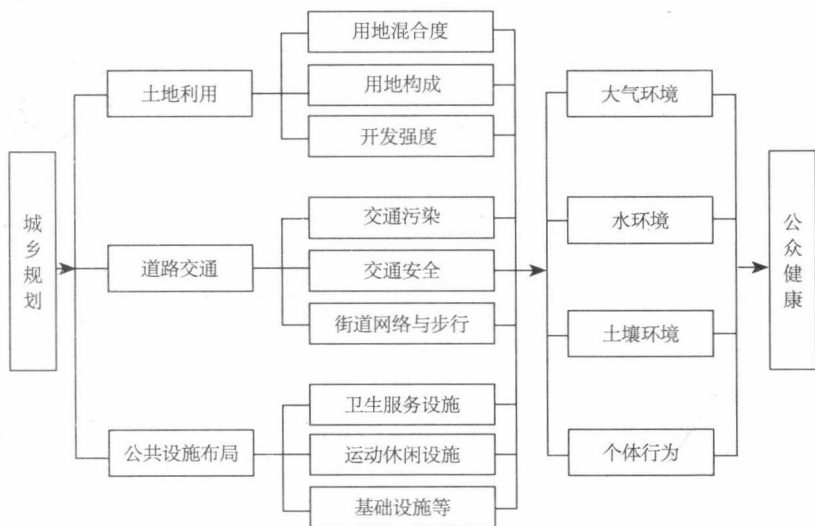


图1-2 城乡规划影响公共健康的作用机制示意

常出行和体育锻炼也会产生重要影响。合理的基础设施布局，如给水和排水系统等，可以减少疾病的流行与蔓延。图1-2揭示了城乡规划对公共健康的作用机制。

三、研究框架

本书共分为九个章节，主要内容如下。

第一章 绪论

本章概述城乡规划与公共健康研究的国内外进展，并分析城乡规划对公共健康的作用机制，构建“城乡健康”的初步框架。

第二章 城乡规划与公共健康的渊源与发展

现代城市规划的诞生与公共卫生密切相关，本章介绍了花园城市运动、公共健康与城乡规划的分野、基于细菌学与流行病学的公共健康理论，以及健康城市运动的缘起与实践。

第三章 城镇化、城乡发展与公共健康

本章总结了改革开放以来我国的城镇化进程，城镇化发展的特征，从生态环境、能源、资源等方面分析了我国城镇化面临的困境，指出了城镇化进程中工业化进程、建设用地无序蔓延及城市建成环境等对我国公共健康造成的威胁，并介绍了“健康中国”战略以及其对城乡发展的影响。

第四章 建成环境与公共健康

本章系统分析了建成环境对公共健康的影响，研究了建成环境对公共健康的作用机制，并从建成环境的三大方面：土地利用、道路交通和社区环境三方面分析了其对公共健康的影响及相互作用途径。

第五章 城乡规划健康影响评估工具：健康影响评估（HIA）

本章系统分析了城市规划中的健康影响评估工具的起源与发展，并对其特征、类型等进行了介绍。其次，对健康影响评估流程进行详细解释，并选择宏观和微观两个空间层次的实例，介绍了健康影响评估在城乡规划中的应用。

第六章 区域层面城乡土地利用变迁对癌症发病率的影响研究：以泛长三角为例

本章选择工业化和城镇化程度较高的泛长三角样本地区（癌症登记点）作为研究对象，分析其新世纪以来总体癌症发病率及发病率最高的10种癌症演变的时空特征，并通过相应时段的社会经济环境指标和土地利用指标体系的构建，借助结构方程模型，探讨土地利用变迁对研究区域癌症发病率的影响及影响的作用机制。

第七章 城市层面土地利用与公共健康的关系研究：以深圳为例

本章选择了中国的第一个经济特区——深圳市作为研究对象，通过案例研究，量化深圳市邻里土地利用与不同的健康结果在行政区尺度上的关联，识别土地利用与公共健康之间的因果关系路径的中介变量，形成一套土地利用变量以辅助健康促进，可以为中国和其他国家及地区提供参考。

第八章 建成环境步行性与公共健康的关系研究：深圳的案例

本章先分析了可步行性的研究进展，后以深圳的小区为最小单元开展研究，分析小区可步行性的空间差异，探索可步行性、社会弱势性与公共健康的关联，识别可步行性、社会弱势性对公共健康影响的中介变量，揭示了可步行性的社会不均等性，对未来的土地利用规划提出意见。

第九章 城乡规划与公共健康的跨学科框架

本领域的研究涉及城乡规划、公共卫生、土地与环境科学、统计学等多学科的知识，需要跨学科的视野和研究方法。本章基于宏观、中观和微观空间层次，探讨城乡规划中如何响应健康需求，并总结健康城市规划的路径与要素，为基于健康的城乡规划提供借鉴与建议。

参考文献

- [1] Alcock I., White M., Lovell R. What Accounts for “England’s Green and Pleasant Land”? A Panel Data Analysis of Mental Health and Land Cover Types in Rural England [J]. Landscape and Urban Planning, 2015.

- [2] Barton H. Land Use Planning and Health and Well-Being [J]. *Land Use Policy*, 2009 (26): 115-123.
- [3] Cambra K., Martínez-Rueda T., Alonso-Fustel E., et al. Mortality in Small Geographical Areas and Proximity to Air Polluting Industries in the Basque Country (Spain) [J]. *Occupational & Environmental Medicine*, 2011, 68 (2): 140-147.
- [4] Corburn J., Osleeb J., Porter M. Urban Asthma and the Neighbourhood Environment in New York City [J]. *Health & Place*, 2006, 12 (2): 167-179.
- [5] Dadvand P., Nazelle A. D., Figueras F., et al. Green Space, Health Inequality and Pregnancy [J]. *Environment International*, 2012, 40 (2): 110-115.
- [6] Dalgard O., Tambs K. Urban Environment and Mental Health. A Longitudinal Study [J]. *The British Journal of Psychiatry the Journal of Mental Science*, 1997.
- [7] Ewing R., Cervero R., Ewing R., et al. Travel and the Built Environment: A Synthesis, Transportation Research Record [J]. *Transportation Research Record*, 2010, 76 (3): 265-294.
- [8] Factor R., Awerbuch T., Levins R. Social and Land Use Composition Determinants of Health: Variability in Health Indicators [J]. *Health & Place*, 2013, 22 (4): 90-97.
- [9] Gong P., Liang S., Carlton E. J., et al. Urbanisation and Health in China [J]. *Lancet*, 2012, 379 (9818): 843-852.
- [10] Haynes R. Cancer Mortality and Urbanization in China [J]. *International Journal of Epidemiology*, 1986, 15 (2): 268-271.
- [11] Jones A. P., Haynes R., Sauerzapf V., et al. Geographical Access to Healthcare in Northern England and Post-Mortem Diagnosis of Cancer [J]. *Journal of Public Health*, 2010, 32 (4): 532-537.
- [12] Kochtitzky, Chris S., H. Frumkin, R. Rodriguez, A. L. Dannenberg, J. Rayman, K. Rose, R. Gillig, T. Kanter. Urban Planning and Public Health at CDC, MMDR [Z/OL], December 22, 2006, 55 (SUP02): 34-38. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/su5502a12.htm>.
- [13] Li Q., Kobayashi M., Kawada T. Relationships between Percentage of Forest Coverage and Standardized Mortality Ratios (SMR) of Cancers in all Prefectures in Japan [J]. *Open Pub Health J*, 2008 (1): 1-7.
- [14] López-Cima F. M., García-Pérez J., Pérez-Gómez B., et al. Lung Cancer Risk and Pollution in an Industrial Region of Northern Spain: A Hospital-Based Case-Control Study [J]. *International Journal of Health Geographics*, 2011, 10 (2): 186-196.
- [15] Lubetzky H., Friger M., Warshawsky-Livne L., et al. Distance and Socioeconomic Status as a Health Service Predictor on the Periphery in the Southern Region of Israel [J]. *Health Policy*, 2011, 100 (2-3): 310-316.
- [16] Maantay J. Zoning, Equity, and Public Health [J]. *Am J Public Health*, 2001 (91): 1033-1041.
- [17] Myers S., Patz J. Land Use Change and Human Health—Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences [J]. *Encyclopedia of Environmental Health*, 2011: 396-404.
- [18] Nyberg F., Gustavsson P., Jarup L., et al. Urban Air Pollution and Lung Cancer in Stockholm [J]. *Epidemiology*, 2001, 12 (5): 590-592.
- [19] Oliver L., Schuurman N., Hall A., et al. Assessing the Influence of the Built Environment on Physical Activity for Utility and Recreation in Suburban Metro Vancouver [J]. *Bmc Public Health*, 2011, 11 (9): 1085-1089.
- [20] Owrangi M., Lannigan R., Simonovic S. Interaction between Land Use Change, Flooding and Human