



附光盘

Mc
Graw
Hill

Education

Land Development Calculations

土地开发计算

[美] 沃尔特·马丁·霍萨克 (Walter Martin Hosack) 著
曲卫东 译



土地规划、分析和设计的交互式工具
及技术



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

Land Development Calculations

土地开发计算

[美] 沃尔特·马丁·霍萨克 (Walter Martin Hosack) 著
曲卫东 译



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

这本书对土地开发容量预测提出了非常好的解决方案,通过丰富的案例详细介绍了如何预测土地对人口增加的经济承载能力。这本书共分 18 章,前六章是关于土地开发计算的容量预测方法和预测模型,第七至十六章是针对不同的土地开发类型选取的具体土地开发计算案例,最后两章是全书的结论。这本书的另外一个特色是为全部案例学习配备了光盘,通过光盘上的 Excel 模版,可以方便的完成书中所举案例的土地开发容量测算。这些案例和计算模版具有较高的实践价值。

Walter Martin Hosack

Land Development Calculations

ISBN 0-07-136255-X

Copyright © 2001 by Walter Martin Hosack. All rights reserved. Printed in the United States of America. Except as permitted under the United States Copyright Act of 1976, no part of this publication may be reproduced or distributed in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

本书中文简体字翻译版由中国电力出版社出版,未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

北京市版权局著作权合同登记号:01-2005-3558

图书在版编目(CIP)数据

土地开发计算/(美)霍萨克(Hosack, W. M.)著;

曲卫东译. —北京:中国电力出版社,2007

书名原文:Land Development Calculations

ISBN 978-7-5083-5312-8

I. 土… II. ①霍…②曲… III. 土地资源-资源开发-研究 IV. F301.24

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 020959 号

中国电力出版社出版发行

北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>

责任编辑:梁瑶 张鹤凌 责任印制:陈焊彬 责任校对:黄蓓

北京盛通彩色印刷有限公司印刷·各地新华书店经售

2007 年 5 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·28.75 印张·851 千字

定价:88.00 元(1CD)

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

本社购书热线电话(010-88386685)

前 言

我一直觉得一定有一种更好的方法预测土地承载增加的人口活动的容量，并存在增加经济产出并保持当前大部分消耗的潜力。我们目前通过制图板上的试验和错误实验、经验估计方法、与现有项目的比较以及直观开发规定来预测土地开发容量（在已知土地区域上可建成的建筑面积）。全范围的选项很少被评价，因为难以用简明和成本节约的方式全面预测选项。这说明我们几乎不能判定我们利用土地产生收入并使收益最大化的合理程度，以及我们管理土地利用以保护未来的合理程度。

本书描述了开发预测集合，包含在随书附带的光盘中，将数学预测引入到开发容量评价的过程中。集合中的每个预测模型包含了一个设计说明面板。设计规格中每项要素的指定值建立了能够不通过指定最终形式或外观产生预期结果的项目“处方”。通过使用同样包含在光盘中并在本书中描述的环境档案系统研究现有项目，我们能了解到这些详细数值的含义。这一系统用于根据输入到项目资料中的一系列项目测量值计算设计详细数值。这些详细数值代表了形成研究项目的“加压止血点”统计数据，并可被利用或修正产生以已知信息为基础的未来项目。根据这些详细数值得到的开发预测等式仅仅是预测，而未经过判断，但当我们更好地理解输入值的含义时，它们具有改善我们合理利用土地能力。

预测土地开发容量还与城市、州以及全国的经济发展相关。每个预测模型中的计算式使得我们不必绘制位置图就能预测任何土地面积的开发容量，而且形成一份草案只需要很少的时间。每次对设计规格中一项或更多数值进行调整，都将产生新的选项。这些模型也能预测土地开发所包含的建设成本、负载人口、产生的交通、现有投资潜力以及当附带有附加面板时（如第三章和第六章内容）产生的结果所暗示的收入。这能够协助很多领域的规划和政策制定决策，包括同时从公共和私人角度评价经济开发机会。

开发决策由专业人士制定，但又不局限于房地产开发商、会计、律师、城市规划者、建筑师、土木工程师、环境美化设计家、银行家、经济学家、地理学者、经济开发者、土地所有者和地方、州和全国政府的政策制定者。这些决策直接影响到我们的生活方式和生活质量。开发预测集合和环境档案系统为我们提供了一种新的工具，从而可以通过客观开发容量比较和评价来协助我们制定决策。当决策制定者更多地了解其中的设计说明元素以及每个指定值相关的自然、社会和经济含义时，该协助将更为有效。从这个比较过程中选取的方案使昂贵的、费时间的对设计和建设细节的制图板评价针对最有前景的可能性。这一完整过程和其通用性将有助于改善土地利用配置、开发设计、建设投资、土地保护和影响未来可持续性发展的调整决策。

致 谢

此项工作由计算尺开始，由电子计算器推动，并由个人电脑变为可行。然后，如果没有 Elizabeth Fanning Hosack 和我们的两个女儿 Brooke Adams 和 Kelly Elizabeth Hosack 的爱、支持和耐心，这将是是不可能的。她们与我的祖父母 Svea Anderson 和 Martin Johnson 以及我的母亲 Volborg Anna Christina Johnson 一起位于我的个人英雄殿中。Svea Anderson 和 Martin Johnson 是瑞典人，他们有勇气来到美国，谱写了部分美国历史。幸运的是，我在其中，并且他们的曾孙继承了传统。他们是我的力量和勇气，我尽全力使这本书具有价值，如果它确实如此，那么将是我一直想要代表他们所做的贡献。

这些努力并不是孤立的。它站在了很多拥有不同技能和从不同观点出发做出贡献的学者的肩膀上，下面的列表并不完全，但却是我对一些我最主要的帮助者的简短谢词。

Frank Vegh: 我列表的第一位。我非常荣幸结识他和他的家人。

Barbara 和 Jim Fanning: 他们非常友好让我分享他们的世界。

Carl、George 和 Olga Johnson: Carl 是 Martin 的哥哥。George 是 Carl 的儿子。George 和 Olga Johnson 使得 Devil 湖的夏天很美好。

Raymond、Helga、Judy、Larry 和 Molly Peterson: Helga 是 Carl 的女儿，并与 Raymond 建立了一项 Peterson 的遗产，我很幸运的称为我家庭的一部分。

Rudolph Frankel: 建筑师和俄亥俄州牛津市迈阿密大学的教授，拥有他称之为城市设计的视角。

Jamie Greene: 建筑师、规划师、ACP 图像和规划公司的负责人，相信可能性并为生活构建梦想。

John Simpson: 环境美化设计家和俄亥俄州立大学的教授，他的建议是无价的。

Gary Schmidt: 环境美化设计家和 Schmodit 土地设计公司的负责人，他的勇气给了我坚持下去的信心。

Tom McCash: 建筑师、律师及 Meacham 和 Aple 公司的政客，他乐于帮助几乎不认识的人。

Wendy Lochner: 一位看到可能性的编辑。

John Joy: 一位老朋友。

Dave Bonk: 认识他我很自豪。

Kent Brandt: 建筑师和 Brubaker/Brandit 公司的负责人，几年前就看到了一些机会，

并把我从艰苦的城市调到一家具有很大潜力的事务所。

Gordon 和 Brenda Proctor: Peace 公司的志愿者是特别的人。他们将被永远铭记。

Brian Higgins: 我登广告寻找一位研究助理, 当 Brian 到达的时候命运向我微笑。

The Great Spirit: 有很多称号, 并由数学家证明称之为无限。

译者序

近几年我国房地产市场持续升温，房价和地价不断上涨，国家采取了一系列措施调控不动产市场，甚至连土地也被视为一种有力工具，参与到这场宏观调控的战役中来。一时间，土地开发成了热门话题，土地开发频频见诸报端。事实上，土地开发并不是一个新问题，很久以来一直是土地管理专业教学和科研里的一个重要领域，在我们所讲授的很多门本科和硕士研究生课程中都涉及到土地开发。因此，我们并没有将土地开发单独作为一门课程去讲授给学生。但是，近几年情况发生了明显变化。众所周知，中国人多地少，人地矛盾十分突出，在非常稀缺的土地资源上发展经济，繁衍民生，本身就不是一件容易的事。如果房地产开发过热或者过度，会给土地需求带来更大的压力。现实要求迫使我们重新审视土地开发的教学活动和认真研究土地开发问题，研究如何能节约、集约地开发利用好土地。

究竟什么是土地开发？对土地开发如何定义？土地开发的程序如何？土地开发的核心和关键是什么？对于这些问题，我们在以往的教学活动中都作了比较明确的回答和阐述。关于土地开发的定义，中国房地产估价师学会编写的《房地产开发经营与管理》（2004年出版）一书对房地产开发下了这样的定义：“房地产开发是通过多种资源的组合使用而为人提供居住空间、并改变人类生存的物质环境的一种活动”。土地作为房地产开发中多种资源中的一种，因其稀缺性、有限性和不可再生性使其具有无比重要的地位。土地开发是房地产开发的一种重要形式，房地产开发包括土地开发。国外通常将土地概念外延至房地产，因此，对土地开发与房地产开发并不作严格区分，将土地开发等同于房地产开发。土地开发不仅仅是对土地的开发活动，比如改变土地建设条件的过程，使土地达到“五通一平”或者“七通一平”，土地开发还包括建筑物的修建和环境的改善等活动。我们则仍然延续对土地开发的传统理解，将土地开发限定在对土地所进行的一系列的建设改造和投资活动。对于土地开发的核心是什么这样的问题，却没有非常权威的令人信服的明确答案？我们认为土地开发核心是对土地的最高、最佳利用，而利用必须是节约和集约的。因此，我们必须解决土地开发能力或者土地开发容量的测算问题。目前，我们还没有研究得出土地开发容量科学测算的方法体系。

对于教学来说，首先必须有一本好的教材。因为诸多原因，包括我们自身对土地开发的理解和研究水平还不够，我们还没有出版过这样一本教材。为了尽快解决这个问题，我们计划寻找和翻译已经出版的、高质量的外版书。通过互联网我查到美国麦格劳-希尔

(Mc Graw Hill) 出版社出版的《土地开发计算 (Land Development Calculations)》一书, 在认真阅读此书, 并征求一些朋友的意见之后, 我们决定翻译并出版这本书。我感觉到这是一本难得的关于土地开发方面的好书, 这本书提供了土地开发分析、规划和决策制定的最好工具。特别值得一提的是, 这本书对土地开发容量预测提出了非常好的解决方案, 通过丰富的案例详细介绍了如何预测土地对人口增加的经济承载能力。这本书共分十八章, 前六章是关于土地开发计算的容量预测方法和预测模型, 第七至十六章是针对不同的土地开发类型选取的具体土地开发计算案例, 最后两章是全书的结论。这本书的另外一个特色是为全部案例学习配备了光盘, 通过光盘上的 Excel 模版, 可以方便的完成书中所举案例的土地开发容量测算。这些案例和计算模版具有较高的实践价值。

我们希望通过这本书的翻译出版能够借鉴美国土地开发的经验, 尽快提高我们对土地开发的研究水平, 特别是土地开发涉及到的定量研究。长期以来, 我们偏重对土地开发的定性研究, 而忽视了定量研究, 对土地承载能力的定量预测研究非常欠缺。译者衷心希望这本书对此能有裨益。

参加这本书翻译工作的主要有曲卫东、姬琳、陈爽、丁瑞和甘衢, 曲卫东检查和校对了全书译文, 对插图进行了格式转化等工作。

对于这本书的顺利出版, 我要感谢中国电力出版社, 他们在这本书版权的引进和译文校对排版等方面做了大量的协调和文字工作。特别要感谢出版社的梁瑶编辑, 是她一直跟我保持联络, 反复讨论这本书的翻译出版问题, 她为此付出了很多艰辛的工作!

最后, 需要说明的是, 由于中美之间存在体制上的差异, 这本书所讲解的原理和内容不能完全适用于我国的土地开发问题, 只具有开拓思路和借鉴意义。由于我们语言水平所限, 翻译中难免存在不准确、甚至是错误的地方, 敬请广大同仁不吝赐教, 提出宝贵修改意见!

译者 曲卫东

中国人民大学公共管理学院土地管理系 副教授

中国人民大学房地产信息中心 副主任

2007 年 3 月

目 录

前言

致谢

译者序

第一章 开发预测集	1
一、概念	1
1. 预测集合	2
2. 决策向导	2
3. 选择预测模型	9
4. 设计规范	11
5. 核心值	14
6. 数据输入	14
7. 规划预测	14
二、单模型比较性分析	15
三、多模型比较性分析	15
四、停车要求	19
五、项目空地	19
六、设计原则	21
七、标定开发平衡与密度	23
1. 平衡	23
2. 密度	23
八、土地利用活动	24
九、形状不规则和利用困难的土地	27
十、结论	28
十一、将光盘内容装载到你的硬盘	28
第二章 设计明细	29
一、区位	29
二、项目与类别	30
1. 土地变量	30
2. 停车场变量	32

3. 选址变量	32
4. 核心面积	32
三、建筑面积已知、土地面积需要预测情况下的设计明细	33
四、含有特性的设计明细	35
1. 住宅单元混合表格	35
2. 住宅单元项目栏目	35
3. 公共空地	38
4. 土地捐赠	38
五、总结	40
六、研究展望	40
七、术语	41
第三章 预测开发容量	52
一、设计前提	52
二、开发容量比较	56
三、预测类别	56
四、决策向导	57
五、样本预测面板	58
1. 核心面积	58
2. 总建筑面积	60
3. 停车位数量	60
4. 密度指数	60
六、比较预测	60
1. 建筑成本	62
2. 人口、收入和税收减免	64
3. 运营成本、租费率和投资回报	64
4. 融资模型	67
5. 经济开发容量	67
七、应当注意事项	69
八、绘图板评估	71
九、最终决策	72
十、术语表	72
第四章 单家庭住宅预测	82
一、SF 组：郊区住宅开发预测模型	84
1. RSFD 模型：单家庭独立式住宅	85
2. RSFL 模型：单家庭独立式住宅	87
3. RSFN 模型：单家庭独立式住宅	91
4. RSFL 模型的边角地块补偿	91

二、GT 组模型：城市住宅开发预测模型	94
1. RGTD 模型：单家庭连体住宅	95
2. RGTLL 模型：单家庭连体式住宅	96
三、结论	101
第五章 混合用途房地产预测	102
一、水平混合利用的开发容量	104
二、垂直混合利用的开发容量	107
1. 地上停车场	107
2. 新建项目	107
3. 修葺和扩建	111
4. 停车建筑	111
5. 毗邻停车建筑系统	113
6. 地下停车建筑	115
7. 在建筑物下面的地上停车设施	116
三、结论	119
第六章 土地用途配置和经济稳定性	121
一、收入	121
二、配置	124
三、平衡	124
四、土地利用建模	124
五、土地利用收入目标	128
六、免税	130
七、应用	131
八、外观和兼容性	134
九、小结	135
第七章 案例研究和背景记录	136
第八章 单停车系统项目比较分析	146
一、Cramer Creek	147
二、Post 路	158
三、变量	158
四、空地	162
五、指数	162
六、居住类用途	164
1. Jefferson 公寓	164
2. Asherton	167
第九章 多停车系统比较分析	169

一、包含非居住用途的停车系统比较分析	169
二、包含居住土地用途的停车系统比较	181
三、结论	187
第十章 停车系统比较分析	188
一、非居住用途停车系统比较分析	188
二、居住区停车设施比较分析	202
三、结论	211
第十一章 零停车比较：案例研究	212
一、非居住环境	215
二、居住环境	220
三、结论	225
第十二章 城市住宅比较	227
一、概述	227
二、建筑密度	228
三、案例研究	230
1. Northwest Court	231
2. 住宅单元规范	231
3. Park 街	248
4. Branford 共管区、Sherwood 别墅、Strathmore 路	252
5. Northwest 大街的四家庭城市住宅和 McKenzie 道的两家庭城市住宅	252
6. Concord 社区	255
7. 城市公园项目	255
第十三章 郊区住宅比较	260
一、地块组织	261
二、宗地面积范围	262
三、宗地临街	262
四、开发占地面积	262
五、建筑高度	263
六、街道类型	263
七、具体宗地面积	263
八、性能	264
九、案例研究	264
1. 院落环境标准规划	264
2. 公共空地	269
3. 总建筑面积容量	269
4. 开发占地面积限制	269

5. 街角地	270
6. 草坪地块环境标准规划和场景地块集中规划环境	270
7. 场景地块环境的标准规划	273
8. 草坪地块集中规划环境和场景地块环境标准规划	282
9. 草坪地块的集中规划环境	287
10. 庄园地块环境标准规划	291
十、小结	295
第十四章 公寓住宅比较	297
一、数据忽略	305
二、背景记录和预测模型	308
三、案例研究	309
1. 项目背景：位于寒武纪环路上，有花园，中低层高度，地面停车场	309
2. 项目背景：位于郊区的内部圈层，有花园，低层高度，地下停车场	317
3. 项目背景：位于城郊过渡区域的圈层，有花园，中低层高度，没有停车场	321
四、总结	330
五、公寓的周边环境	343
第十五章 公寓住宅密度	344
一、伊丽莎白的农庄	345
二、地上停车方案	345
三、地下停车场的设置方案	360
四、体积指数	368
第十六章 经济开发	370
一、经济前景	371
二、Metro Center（都市中心）	373
三、Metro Five	375
1. 现存情况	375
2. 设计明细	375
3. 预测	378
4. 评估	378
5. 选项	378
四、产出	382
五、房地产价值	382
六、扩张	382
七、事半功倍	385
八、再开发	385
九、Kingsdale 购物中心	385

十、扩张模型	391
1. 现有状况	392
2. 开发容量预测	393
3. 建设成本预测	393
4. 收入预测	396
5. 投资回报预测	398
十一、Barley 街区	398
十二、Barley 街区办公/居住混合利用	404
十三、总结	406
第十七章 结论	408
第十八章 练习	409
一、非居住性开发容量练习	409
1. 过程	409
2. 地面停车	410
3. 不需要停车区	410
4. 毗邻停车建筑	411
5. 地下停车建筑	411
6. 位于地面上建筑物下方的停车建筑	412
二、公寓房屋开发容量练习	412
1. 过程	412
2. 地面停车	412
3. 不需要停车区	413
4. 毗邻停车建筑	414
5. 地下停车建筑	414
6. 位于地面上建筑物下方的停车建筑	415
三、郊区房屋开发容量练习	415
1. 过程	415
2. 地面停车	415
3. 标准住宅区	416
4. 集中居住区	416
四、城市住房开发容量练习	416
1. 过程	416
2. 地面停车	417
五、混合使用开发练习	417
1. 地表停车	417
2. 毗邻停车建筑	417
3. 地下停车建筑	418

4. 位于地面以上建筑物下方的停车建筑	418
六、总结	418
附录 A 建筑环境的建议细分	419
附录 B 光盘软件信息和文件结构	421
附录 C 开发容量评价逻辑	426
术语表	428
索引	436
关于作者	444

本章的目的是帮助那些熟悉规划、设计和建设过程的人尽快地开始使用预测模型集。这些模型是基于输入在每个模型的设计规范中的数值来预测土地的开放容量的。这些预测模型集包含在随书附带的光盘中。尽管读者可以马上翻到本章的结论部分，立刻找到集合中相关的模型，但是作为一个资深的从业者应该避免这种诱惑，至少在使用这些模型前将本章读完。随后的章节和案例研究是为那些希望更深层次地了解关于模型集的组织、内容和使用相关信息的人所写的。书中的术语表对于那些试图尽快开始使用的人将很有帮助。包括描述与定义的扩展术语表收纳在第2、3章的结尾处。

一、概念

土地所有者想知道在他的土地上能建造出多大的建筑，不动产投资者想知道对于一定建筑面积的建筑需要多少的土地。然而，答案往往不是确定的。在初步设计阶段试错法、经验法则、与现有项目作比较，或是使用直觉式的开发标准只能部分地回答这些问题。即便有的话，由于这些选项不能以高效、相对低成本的方法综合地加以预测，所以对于全部可能选项的评估就比较罕见。结果是，选中的方方面面不能拿来与整个的可能情况相比，也不能拿来与一整套先前得出的按效果打过分的结果加以比较。这意味着我们基本没什么能力来衡量我们利用土地来获取收益最大化的明智程度，同样也不能衡量对土地利用加以管制以保护我们未来的明智程度。利用土地面积过小会带来拥挤、高密度和过度开发，利用土地面积过大又会造成盲目延伸。第一种选择威胁到我们生活的质量，而第二种又威胁到我们未来发展的可持续性。开发的专家基于他们的直觉、经验法则和既往经验，历史性地决定了给定土地面积的开发容量^①和给定建筑面积所需要的土地数量，但是这个过程就像在没有配方的情况下烤面包一样。即便有很丰富的经验，其结果有可能还是不可靠的。然而，将这种直觉和经验转换为公式和预测模型是可能的。这样，这些模型可以用来改进可能的比较案例范围、可利用的知识和鉴于面临这些问题的整个受众所得出的

① 开发容量意味着土地所能容纳的建筑面积的能力。

结果。

换句话说,建筑物的建设是用来容纳躲避不稳定环境的各种活动的。在进行建设之前至少要面临以下两个问题中的一个:

- (1) 在可用土地面积上可以建成多少建筑?
- (2) 对于给定建筑面积目标需要多少的土地来容纳?

这些问题可以不用制图分析而是通过选择本书所附^①的某个集合内适当的预测模型简单、迅速地加以预测。这些模型可以对任何给定土地面积的开发选择,或是对任何给定建筑面积目标所需的土地面积做出综合的预测,不需做出位置规划图,而是用很小的一部分时间做出一个草图。这种利用模型的模式化将绘制设计图的过程从基本预测过程中免去了。而且它还能节省时间,带来更多可以用来比较的选项,从而改善开发决策者产生的结论。

1. 预测集合

这个集合中的预测模型凭直觉分为六种设计类别,并被世界各地建筑师所使用。集合中的模型基于输入在设计规范^②中的数值预测开发选择项。采用这种形式就可以通过几次键入而得到无数的开发选择。

单模型分析是基于一个设计类别,并且是针对在同一个设计规范中不同元素值所带来的不同结果加以比较的。如果选中一个以上的模型,每个设计类别中由设计规范变动所得到的结果可以用来加以比较,从而预测所代表的选择项。比较费时的绘图分析就可以用来对经筛选后保留的选项作预测。^③

2. 决策向导

图 1.1 和图 1.2 是作为确定一个模型在集合中位置的决策向导。两个表都是从左向右阅读并且被设计用来引领使用者通过各个分支找到合适的模型。图 1.1 应用于居住性土地利用类的建筑类型,图 1.2 应用于非居住性用地类型,图 1.3 是关于混合利用备选类型的,将在以后的章节讨论。

若是先忽略图 1.3,第一个要做的决策就是去选择图 1.1 或是图 1.2。如果选中图 1.1,第 2 栏就要选择所涉及的停车类别的定义并提供了三个选项:①不需要停车场;②地面停车场;③停车建筑。如果选中地面停车场,第 3 栏要求一个建筑类型的定义。这里又提供了三种选项:①公寓;②城郊单家庭联排住房;③城市单家庭联排住房。如果选中

① 附带光盘中包含了书中所讨论的完整的预测模型集合。

② 设计规范是由一组设计元素和赋值构成,在不影响外观的情况下控制开发的结果。每个元素可以在一个很宽的范围内涵值,并且这些值都代表某种直接的开发容量的含义。

③ 这种分析模式追根溯源属于开发容量分析,可以改善筛选过程,并且针对规划、设计和当前与未来土地利用管制问题的持续争论建立了一个预测的通用语言基础。