

LANGFANGSHI GUIHUAQU TUDI JIYUE LIYONG
PINGJIA ZHIBIAO TIXI YANJIU

廊坊市规划区 土地集约利用 评价指标体系研究

苏晓红 鲍涌波 宋春云 等著



中国大地出版社

廊坊市规划区土地集约 利用评价指标体系研究

苏晓红 鲍涌波 宋春云 褚宝松 著
郭立平 陈德东 常国华 梅海军

中国大地出版社
· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

廊坊市规划区土地集约利用评价指标体系研究 / 苏晓红等著. —北京: 中国大地出版社, 2009. 6

ISBN 978 - 7 - 80246 - 229 - 8

I. 廊… II. 苏… III. 城市—土地利用—评价—研究—廊坊市 IV. F299.232

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 101709 号

责任编辑: 李 颖

出版发行: 中国大地出版社

社址邮编: 北京市海淀区学院路 31 号 100083

电 话: 010 - 82329127 (发行部) 010 - 82329008 (编辑部)

传 真: 010 - 82329024

网 址: www.chinalandpress.com 或 www.中国大地出版社.中国

印 刷: 北京纪元彩艺印刷有限公司

开 本: 880mm × 1230mm 1/32

印 张: 5.625

字 数: 140 千字

版 次: 2009 年 6 月第 1 版

印 次: 2009 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 1—1000 册

书 号: ISBN 978 - 7 - 80246 - 229 - 8/F · 338

定 价: 25.00 元

版权所有 · 侵权必究

前 言

我国人口众多，土地资源短缺。在工业化、城市化快速发展的影响下，城市外向扩张。同时，我国城市土地约4%~5%处于闲置状态，40%左右被低效利用，城市规划整体容积率一般为0.4~0.45，而实际上容积率不及规划容积率的70%等，使城市土地利用的问题和矛盾也日益突出。高效和集约是城市土地可持续利用的客观要求，是实现城市可持续发展的客观需要。随着城市化进程的进一步加快，城市发展对土地的需求将会不断增加，必须不断提高城市土地资源的利用效率。本书根据廊坊市土地利用情况，在对廊坊市城市土地利用格局与特征分析的基础上，建立起城市土地集约利用评价指标体系。

(1) 从城市聚集效应角度，分析了城市土地的聚集效应对城市的形成、城市的规模、城市用地结构、城市用地强度、城市的扩展等影响，对廊坊市的住宅用地、工业用地、办公用地等要素替代情况进行调查，揭示出廊坊市土地集约利用状况。

(2) 城市土地集约利用的影响因素、城市土地集约利用的演替规律、城市土地集约利用的基本动力是合理利用和配置城市土地的重要依据。根据城市土地集约利用评价目标，依据多面性和多样性、易得性和前瞻性、动态性、

比较性、先进性与可行性、特殊性与通用性、导向性与规范性等原则，提出以土地开发资金投入的强度、土地利用强度为核心，由容积率、人口密度、人均用地、土地闲置率、商品房空置率、地均生产总值、地均财政收入、地均消费零售额、人均公共绿地、人均道路广场、人均住房使用面积等因素构成的指标体系。并且根据评价的尺度及土地用途，构建出不同的评价指标体系。

(3) 对层次分析法、主成分分析法、模糊评价法、极限条件法、综合评分法、人工神经网络模型等常用的土地集约利用评价方法进行了分析，对集约度模型、总分值—极限修正模型、用地面积潜力测算模型——密度/容积率模型、理想值修正模型等城市土地集约利用评价模型的应用进行了评价。

(4) 应用专家咨询法、数学统计法等分析方法，建立数学模型，对廊坊市规划区内的建设用地进行宏观、中观、微观不同层次的评价。通过分析得出了廊坊市处于土地集约利用的中等水平状态，但是，社会总量集约程度较低，尤其是社会生态效益和城市投入产出效益较低，有待进一步提高。然后依据层次分析方法，建立起对城市总体评价的层次体系，选择相应的指标值和标准值，具体量化评价了廊坊市的土地集约综合利用水平，土地利用正处在从粗放利用向集约利用过渡进程中。

编 者

2009 年 6 月

目 录

第1章 绪论	(1)
1.1 研究背景	(1)
1.2 国内外研究现状与进展	(4)
1.2.1 国内研究现状与进展	(4)
1.2.2 国外研究现状与进展	(10)
1.3 研究内容与方法	(16)
1.4 土地集约利用内涵	(19)
1.4.1 城市土地的概念	(19)
1.4.2 土地集约利用内涵	(19)
1.5 理论依据	(24)
1.5.1 区位理论	(24)
1.5.2 土地报酬递减规律	(26)
1.5.3 可持续发展理论	(27)
1.5.4 地租地价理论	(28)
1.5.5 土地市场理论	(29)
第2章 数据来源与处理	(33)
2.1 研究区概况	(33)
2.1.1 地理位置与范围	(33)
2.1.2 区域自然环境	(33)

2 廊坊市规划区土地集约利用评价指标体系研究

2.1.3	区域社会经济	(34)
2.1.4	城市基础设施	(35)
2.1.5	城市用地布局	(37)
2.2	数据来源	(39)
2.2.1	资料类型	(39)
2.2.2	宗地调查内容	(40)
2.2.3	宗地调查标准	(41)
第3章	城市土地利用格局与特征	(45)
3.1	土地利用的时代背景	(45)
3.2	城市土地利用特性	(47)
3.2.1	城市土地供给的稀缺性	(47)
3.2.2	城市土地用途的多样性	(48)
3.2.3	城市土地报酬的递减性	(48)
3.2.4	城市土地利用后的社会性	(49)
3.3	土地利用现状	(49)
3.4	基准地价特征	(58)
3.4.1	基准地价时间尺度变化	(58)
3.4.2	基准地价空间尺度变化	(63)
第4章	城市土地集约利用驱动力	(74)
4.1	聚集效应	(74)
4.1.1	基本理论分析	(75)
4.1.2	城市土地集约利用与聚集效益	(76)
4.1.3	城市土地集约利用与聚集不经济	(83)
4.2	要素替代	(86)
4.2.1	住宅用地的要素替代	(87)
4.2.2	工业用地的要素替代	(90)

4.2.3	办公用地的要素替代	(92)
4.2.4	土地经济研究与要素替代	(93)
第5章	城市土地集约利用评价体系构建	(96)
5.1	评价目标	(96)
5.2	评价体系的构建	(97)
5.2.1	评价指标的特征	(97)
5.2.2	评价体系确立的原则	(98)
5.2.3	评价指标体系的建立	(99)
5.3	评价方法	(101)
5.3.1	评价方法综述	(101)
5.3.2	AHP 法评价过程	(104)
5.3.3	德尔菲法	(112)
5.3.4	综合评分法	(113)
5.4	城市土地集约利用评价模型	(114)
5.4.1	集约度模型	(114)
5.4.2	总分值—极限修正模型	(115)
5.4.3	用地面积潜力测算模型——密度/容积率 模型	(117)
5.4.4	理想值修正模型	(118)
第6章	城市土地集约利用管理系统与应用	(119)
6.1	软件系统	(119)
6.1.1	软件功能	(119)
6.1.2	数据库框架	(121)
6.2	评价指标体系设置	(122)
6.2.1	宏观层次指标体系	(122)
6.2.2	功能区评价指标体系	(127)

4 廊坊市规划区土地集约利用评价指标体系研究

6.2.3 用地小区评价指标体系	(135)
6.3 土地集约利用评价	(140)
第7章 结论与对策	(149)
7.1 结论	(149)
7.2 政策建议	(150)
附 录	(152)
参考文献	(160)

第 1 章

绪 论

1.1 研究背景

土地是人类赖以生存的物质基础，是一种不可再生的资源。而我国地少人多，耕地后备资源有限，城市土地作为国土资源的重要组成部分，长期以来，我国城市建设用地一直是粗放经营。从 1978 ~ 2002 年，中国城市化水平从 17.92% 上升到 39.1%，仅上升了 21.18%。而城市总面积由 $88\,422\text{km}^2$ 扩大到 $2\,487\,582\text{km}^2$ ，净增了 $2\,399\,162\text{km}^2$ 。显然，城市发展所占土地的增长与城市化水平不相适应^[1,2]。根据国土资源部土地调查资料显示，我国人均耕地面积 $1\,060\text{m}^2$ ，只及世界人均耕地的 43%。更为严峻的是，人口以每年 1% 的速度增加，耕地却每年以 5% 的速度减少。目前，我国正处于加快推进工业化、城镇化、现代化的发展阶段，发展和建设过程中用地量必然增加，同时我国城市土地利用的问题和矛盾也日益突出尖锐，针对这一问题和人多地少的国情，21 世纪我国城市只能走土地集约利用的道路，才能保证经济的繁荣和城市化的进一步发展^[3~5]。在我国土地资源短缺，城市外向扩张严重受阻的情况下，中国城市化的健康持续发展在很大程度上取决于集约高效利用城市现有的和将来占用的土地资源；在土地供应上由

“增量调节为主”向“存量调节为主”转变，提高土地利用效率。目前，集约利用城市土地已经引起了理论界、规划界和政府部门的高度重视。主要表现为用地规模失控，用地扩展过快；用地结构与用地布局不合理；城市用地空间利用效率低、土地产值低。改革开放后，随着我国城市经济的迅速发展，城市建设、房地产开发、开发区建设中由于种种原因也出现了很多浪费土地的现象。因此，我国有关部门和社会各界一直密切关注城市土地集约利用问题。

目前，从我国城市土地利用状况看，城市用地规模扩张过快，城市内部用地结构不合理，土地利用效率低。有关资料显示，中国城市土地约4%~5%处于闲置状态，40%左右被低效利用，城市规划整体容积率一般为0.4~0.45，而实际上容积率不及规划容积率的70%。若按低效利用相当于1/4闲置，空闲地将占城市用地的15%，我国城市建筑容积率为0.45，而其他国家已经达到1~3^[6]。由此可见，我国城市用地结构不合理。根据国家标准的《城市用地分类与规划建设用地标准》(GBJ137-90)规定，合理的城市用地结构是生活居住用地占40%~50%，工业用地占10%~15%，道路、广场用地占8%~15%，绿地占8%~15%。我国工业用地比例偏高，居住用地偏低，道路广场和绿地不足造成城市住房紧缺，交通阻塞，中心城区企业缺乏发展空间，住宅生态环境恶化问题突出，从而使城市土地利用总体效益下降^[7-9]。我国城市用地产出水平较低，并与国际上城市用地产出水平较高的城市如汉城、东京等城市相比，地均GDP是偏低的。以经济较发达的深圳市为例，1998年单位建成区面积的土地产出为8.3亿港元/km²，而1996年香港特区的单位土地产出为74.2亿港元/km²，相当于深圳的9倍^[10-12]。城市存量土地利用结构不合理和集约化利用程度低的结果是土地利用效率低和土地的经济产出效益低。越是规

模小的城市，人均建设用地数量越大，单位面积土地的产出也越低^[13,14]。

城市土地作为城市经济发展的基础，其供给量在一定时期是固定不变的，但随着经济的发展，城市规模逐步扩大，城市人口数量的增加，城市土地需求量与日俱增。因此，为了满足城市发展对土地的需求，有效可行的措施就是城市土地资源集约利用，提高城市土地资源的利用效率。

“十五”规划提出调整经济结构、转变经济增长方式和建设节约型社会，为节约集约用地带来了良好机遇；节约集约用地，是调整经济结构、转变经济增长方式和建设节约型社会的重要途径和紧迫任务。

根据经济学原理，实现城市土地的集约利用，首先必须阐述城市土地的供给状况，分析城市土地的需求状况。城市土地供需范畴包括城市土地供需总量与供需结构，城市土地供需总量与供需结构是交互作用的，供需总量的变动会引起供需结构的改变，供需结构的改变又会引起供需总量的变动；其次探索如何实现城市土地集约利用；再次就是城市研究了土地集约利用对城市经济增长的贡献。

高效和集约是城市土地可持续利用的客观要求，是实现城市可持续发展的客观需要。随着城市化进程的进一步加快，城市发展对土地的需求将会不断增加。因此，必须不断提高城市土地资源的利用效率。

近几年，国家也出台了各项政策法规，以此将土地集约利用付诸于行动。1999年国土资源部将城市土地集约利用调查与评价列为国土资源大调查的一项重要内容，拉开系统研究城市土地集约利用的序幕。2004年国务院《关于深化改革严格土地管理的决定》中，要求实行强化集约用地政策。提出建设用地要严格控制增量，积极盘活存量，把节约用地放在首位，

重点在盘活存量上下功夫。2005 年国务院办公厅转发国土资源部《关于做好土地利用总体规划修编前期工作意见的通知》，专门论述了如何促进集约利用土地问题。强调在以内涵挖潜为主，提高土地集约利用水平的原则下，重点做好分析各业、各类用地的集约利用潜力，提出盘活存量、统筹安排存量和增量用地的措施等。

1.2 国内外研究现状与进展

1.2.1 国内研究现状与进展

随着社会与经济的进步，土地需求量急剧增加。但土地的供给量是有限的，为了满足社会对土地日益增加的需求，需要对土地进行集约利用。

我国正处于城市化快速发展时期，城市急剧膨胀。一方面土地资源需求巨大，城市存量土地粗放低效利用现象突出；另一方面我国人多地少，耕地资源严重不足，两者矛盾十分突出。城市土地集约利用成为我国城市化的必然选择。提高土地使用效率、集约利用城市土地引起了国内外的经济学家、生态学家、地理学家、城市规划学家等对城市土地利用表示了极大的关注。因此，对我国城市土地集约利用的相关研究成果进行系统总结评述，从中吸取经验教训，具有较高的学术价值和重要现实意义。

1.2.1.1 城市土地集约利用的内涵研究

土地集约利用最先来源于农业社会，后被引入城市土地研究领域，即城市土地集约利用的概念是从农业土地集约利用借鉴而来。我国城市土地集约利用研究起步较晚，目前，对于城

市土地集约利用的内涵尚无统一界定,研究者从不同角度对城市土地集约利用内涵进行界定^[16-17]。有学者认为,土地集约利用是一个相对性概念。首先,城市土地集约利用概念是相对于传统的粗放用地模式提出的,这一概念最早来自于大卫·李嘉图等古典经济学家在地租理论中对农业用地的研究,是指在一定面积土地上,集中投入较多的生产资料和劳动、使用先进的技术和管理方法,以求在较小面积土地上获取高额收入的一种农业经营方式。土地集约利用方式可分为资金密集型、劳动密集型和技术密集型等^[18]。将城市土地集约利用理解为土地投入强度以及土地的深度利用与精细利用,抓住了问题的本质,这是土地集约利用的基本含义^[19];其次,城市土地集约利用是一个动态的过程,因为城市土地集约利用应该充分考虑城市现代化过程功能的扩大。随着城市化的发展,人们的生产方式、生活方式和居住方式等方面会发生很大变化,为促进土地集约利用而制定各项政策措施时,充分认识未来土地的需求。城市土地集约利用是根据城市的定位及发展目标,以城市合理布局、优化用地结构和可持续发展为前提,通过增加土地的投入,改善经营管理方式,借助政府和市场两种手段来不断提高城市土地的使用效率,做好信息的反馈。土地集约利用不是寻找最高的土地利用强度,而是寻找最优集约度或最佳集约度,使土地利用的经济效益与环境效益、社会效益相统一^[20-26]。城市土地集约利用的水平衡量具有区域差异性,其发展自身具有阶段性。伴随着城市化进程的推进,城市土地利用由最初的劳力资本集约型,过渡到资本技术集约型和更高层次的集约形式——生态集约^[27]。目前,我国城市土地集约利用的研究尚处于探索阶段,有许多具体问题有待于通过大量实践逐步得到解决^[28-29]。

城市土地集约利用是指以城市合理布局、优化用地结构和

可持续发展为前提,通过增加土地的投入,改善经营管理方式;在城市土地集约利用过程中综合考虑经济效益、环境效益和社会效益。本文的城市土地的集约利用经济学分析建立在这种理解的基础之上。

1.2.1.2 城市土地资源集约利用的必要性及途径研究

虽然,我国耕地资源丰富,国土面积居世界第三,耕地面积居世界第四。但由于人口众多,我国的国土资源人均水平却很低,耕地的人均水平只及世界人均水平的 $1/4$,全国 $1/3$ 的省份人均耕地不足一亩。中国科学院提供的资料表明,我国目前以占世界 7% 的耕地养育着占世界 22% 的人口。据我国目前土地资源的合理人口承载量仅为 9.5 亿人,现已远远超过了这个数字。根据中国市长协会《 $2001 \sim 2002$ 年中国城市发展报告》,城市人口年平均增加 1400 万人左右,城市人口的增加意味着城市建设用地面积的增加,部分耕地将被占用。事实上,中国总人口每年也在不断的上升,人口增加与耕地减少的矛盾将更加突出。国际组织规定,人均耕地 0.05334hm^2 即为警戒线,我国的人均耕地正日益向此危险点滑落。如广东省(人均耕地 0.034hm^2) 已远低于警戒线^[34]。无论是从城市经济发展,还是从人口增加对土地的依赖性来说,城市土地资源集约利用是其必由之路。

我国城市建设占用大量耕地,普遍存在城市存量土地粗放低效利用的现象。许多学者提出了城市土地集约利用的必要性:许树辉提出城市土地集约利用是解决人地矛盾的理性选择,是推动城镇化快速发展和城镇质量全面提高的重要途径,有利于加强城镇土地管理^[30]。刘卫东、李元、曹建海等人还提出城市土地集约利用促进产业结构调整和粗放增长方式转变,是我国经济健康发展的客观需要,也是我国城市社会经济

可持续发展的必然要求^[31-33]。

在城市土地集约利用必要性的基础上,很多学者将如何协调土地资源短缺与经济发展的关系,促进土地集约利用的途径及措施研究作为当前我国土地集约利用研究的重要内容之一。借鉴国外经验,结合我国实际情况,我国很多区域实践中出现了许多集约用地的典范。有的学者将土地集约利用途径归纳为4个方面:基于城市化发展规律、基于市场调节机制、基于政府宏观调控机制和基于公众参与机制^[19]等。实际上,这些途径主要是从宏观角度出发的,还有些学者提出可以采用行政手段、法律手段和经济手段三个方面^[34,35]。

1.2.1.3 城市土地集约利用的定量评价研究

目前,我国城市土地集约利用的定量研究主要包括评价方法、评价指标体系、评价技术和应用研究等方面。

近年来我国城市土地集约利用的评价方法有了较快发展,章牧、甄江红、成舜等研究者借鉴西方国家常用的土地评价理论与方法,结合当地区域土地利用情况,设计评价指标和评价方法,分析当地城市的土地利用集约度分布情况,并对土地利用经济效益的差异特征进行了分析,从而对城市土地集约利用评价的方法进行了有益的探索。因此,有的学者提出城市土地集约利用定量评价应包括3个层次的内容:宏观层次的城市总体评价、中观层次的城市分区评价和微观层次的具体用地小区的评价等,并从不同空间尺度分别建立宏观、中观和微观层次土地集约利用评价指标体系^[36-39]。对于以整个城市为空间尺度的宏观层次,强调城市的综合效益及用地功能、结构的合理性等方面;而中观、微观层次的土地集约化程度,则偏重于城市用地功能差异和土地投入产出效果。还有的学者从土地利用基本情况、土地投入、土地产出效率和土地利用结构效果四个

方面构建了开发区土地资源集约利用的评价指标体系^[40]。

评价内容主要是通过设计一套评价指标体系,指标体系一方面要切实反映城市土地集约利用内涵;另一方面能够全面客观地反映城市土地集约利用现状,针对城市不同区域空间构建不同的评价指标,有所突出有所侧重。选取的评价指标主要包括土地投入强度、土地利用程度、土地利用效率。通过这些指标反映城市土地是否达到集约利用的要求,即通过增加土地投入,合理配置土地,优化土地利用结构等措施,在不增加城市土地总量前提下增加城市土地面积相对数量,提高土地利用经济效益、生态环境效益和社会效益的潜力^[41,42]。

对于评价技术和应用方面,目前有些学者采用柯布一道格拉斯城市土地的投入产出效率、利用程度等进行研究。随着GIS技术和大型数据库技术的发展,一些学者建立了基于GIS和CAS技术的城市土地集约利用评价信息系统,并在南京、苏州等城市应用^[43-45]。城市土地集约利用的评价指标体系的设计主要是考虑土地与城市经济可持续发展,土地投入产出率等方面。

对于城市土地集约利用的定量分析,多数学者研究的是用什么指标衡量城市土地的集约利用,极少将这些经济指标与城市经济发展联系在一起进行定量分析。

1.2.1.4 城市土地集约利用的相关理论研究

对土地集约利用的研究,最早研究土地集约利用的是屠能的《农业区位论》、威廉·配第的地租理论、英国威斯特的报酬递减律理论、英国学者的田园城市理论、芬兰学者的有机疏散理论、赖特的广亩城市论及可持续发展理论、景观生态理论等有关城市规划和土地利用配置的相关理论都被引入到土地集约利用研究中^[46]。关于城市土地的集约利用,本世纪初美国