



大连理工大学应用经济学前沿系列丛书

Frontiers in Applied Economics of Dalian University of Technology

我国工业用地利用效率与 区域均衡

Industrial Land Use Efficiencies and
Regional Convergence in China

张琳 李影 / 著



经济科学出版社
Economic Science Press

014032340

F429
03



大连理工大学应用经济学前沿系列丛书

Frontiers in Applied Economics of Dalian University of Technology

大连理工大学管理与经济学部学术出版基金资助
教育部人文社科项目《我国城市土地资源稀缺的
经济效应及对策研究》(12YJC790267) 资助出版

我国工业用地利用效率与 区域均衡

Industrial Land Use Efficiencies and
Regional Convergence in China

张琳 李影 / 著



经济科学出版社
Economic Science Press



北航

C1720468

F429
03

图书在版编目 (CIP) 数据

我国工业用地利用效率与区域均衡 / 张琳著. —北京:
经济科学出版社, 2014. 3

(大连理工大学应用经济学前沿系列丛书)

ISBN 978-7-5141-4146-7

I. ①我… II. ①张… III. ①工业用地-土地利用率-研究-
中国②工业用地-土地管理-研究-中国 IV. ①F429.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 305086 号

责任编辑: 刘明晖 李 军

责任校对: 王凡娥

版式设计: 齐 杰

责任印制: 王世伟

我国工业用地利用效率与区域均衡

张琳 李影 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 88191217 发行部电话: 88191540

网址: www.esp.com.cn

电子邮件: esp@esp.com.cn

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: <http://jjkxcbs.tmall.com>

北京盛源印刷有限公司印装

710×1000 16开 12.25印张 200000字

2014年3月第1版 2014年3月第1次印刷

ISBN 978-7-5141-4146-7 定价: 48.00元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 88191502)

(版权所有 翻印必究)

前 言

近些年来，随着我国工业化进程的快速推进，在取得巨大经济发展的同时，也带来了一系列资源环境方面的挑战，其中土地资源问题尤为突出。一方面，迅猛发展的工业经济需要大量的土地来承载，工业用地需求愈发旺盛；另一方面，有限的后备土地、严格的耕地红线、快速的城镇化扩张又使得土地资源越发紧张，工业用地供给日益受限。如此一来，旺盛的需求相比于有限的供给，土地资源“瓶颈”日益凸显。在很多发达地区，土地资源已经成为限制工业发展的重要因素。与此同时，工业用地利用也存在着显著的区域不均衡，其利用方式随着发展阶段的不同而呈现出明显的区域差异，并且随着工业化进程推进和产业梯度转移而发生着显著变化。

在此背景下，提高工业用地的利用效率，合理引导工业用地布局成为缓解工业用地供需矛盾，保障经济发展和土地资源可持续利用的有效途径。而其前提，是要摸清和掌握我国工业用地利用效率的现状、区域差异、布局特点以及发展演化规律，然后再基于我国工业化发展和产业梯度转移背景，结合经济规律进行相应的对策研究。本书的主要篇章结构安排如下：

第1章为导言，主要介绍了本书的研究背景与意义，然后从土地利用效率与土地利用均衡性两个方面，对目前学术界的相关研究进行梳理，总结已有研究的主要脉络与存在不足，并基于此，提出本书的研究思路与内容。

第2章为本书所依据的理论基础，包括了工业发展理论、土地利用理论以及区域经济理论三个方面，为本书的实证研究设计，实证结果分析提供了必要的理论工具。

第3章为本书所依据的现实基础，一方面总结了我国现代工业发展历程的演进情况，另一方面梳理了我国与工业相关的土地政策的发展与演变；除此之外，还通过对工业用地数量、市场变化情况及工业园区的发展总结来剖析研究期间内工业土地利用所面临的现实背景。

第4章从投入产出角度，对我国工业用地的利用效率进行计算分析。首先计算各省区市及各地区的工业用地投入强度并进行区域间及时间序列上的变化比较分析；然后再计算工业用地产出强度；最后，通过投入产出比，测算出工业用地投入产出效率并进行比较分析，结合理论及我国实际情况，具体分析区域差异以及历史变化产生的原因。

第5章则是从全要素生产率角度，对我国工业用地的利用效率进行计算分析。首先在包含土地要素投入和不包含土地要素投入两种情景模式下，分别计算了全国以及各省区市、各地区的曼奎斯特（Malmquist）指数，并在此基础上，构建了工业用地绩效指数指标，用以考察土地要素投入对于我国工业全要素生产率增长率的贡献，以此评价分析工业用地的全要素生产效率。

第6章是对我国工业用地产出的区域均衡性进行研究。该章首先采用了洛伦茨曲线和基尼系数对于全国工业用地产出的均衡性进行了整体的衡量，并分析了十年间的变化；然后，又进一步采用泰尔指数对工业用地均衡性进行分析，并分区域进行比较研究，揭示泰尔指数变动规律。

第7章是在前几章的分析基础上，引入空间分析工具，对我国工业土地利用的空间演化规律进行研究。首先是对我国工业用地的投入、产出的空间重心进行了测算，并绘制了十年间

工业用地利用重心的转移路径；然后利用泰尔熵对各省区市历年工业用地区域优势的空间演化进行分析；最后，基于投入产出效率，对各省区市工业用地利用的发展阶段进行了划分，并分析演化趋势及特点。

第8章为结论与政策建议。基于本书的理论分析及实证研究成果，总结我国工业用地利用效率及均衡性的现状、特点、发展变化趋势、空间演化规律以及存在的主要问题，并在此基础上，进行政策研究，有针对性地提出相关建议。

基于实证研究和理论分析，本书得到了以下主要结论：①研究期内，我国工业用地利用效率整体呈上升趋势；②处于不同发展阶段的区域工业用地利用呈现不同的变化趋势；③我国工业用地利用的区域均衡性整体上不断增强；④三大经济区之间的差距逐步缩小，中部地区内部非均衡性有所凸显；⑤我国工业用地利用重心具有从东部向中西部转移的趋势。在此基础上，本书提出了相应的政策建议，以促进我国工业用地利用效率的提升和区域均衡性的改善。

在本书的撰写过程中，得到了多方的支持，在此诚挚感谢学院领导与各位同事的鼓励与宝贵意见！研究生许晶、王亚辉也参与了本书数据的收集、处理与校对工作，付出了辛勤细致的劳动，在此一并感谢！此外，还要感谢恩师张凤荣先生对我多年的教诲与指导，为我指引了前进方向！最后，向我的家人道声“辛苦”，你们的爱与包容是我永远的前进动力！

2013年11月26日

目

录

第 1 章 导言	1
1.1 研究背景与意义	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 主要研究内容	6
1.4 研究特色与创新	6
1.5 研究方法与思路	7
第 2 章 工业发展与土地利用的相关理论	9
2.1 工业发展理论	9
2.2 土地利用理论	20
2.3 区域经济理论	27
第 3 章 我国现代工业及土地利用发展	36
3.1 我国现代工业发展历程	36
3.2 我国相关土地政策演化	44
3.3 我国工业用地历史变化分析	56
第 4 章 工业用地投入产出效率研究	71
4.1 模型构建与数据处理	72
4.2 工业用地投入强度测算分析	75

4.3	工业用地产出强度测算分析·····	82
4.4	工业用地投入产出效率测算分析·····	88
4.5	本章小结·····	94
第5章	工业用地全要素效率研究·····	98
5.1	方法介绍与模型建立·····	98
5.2	Malmquist 指数分析·····	103
5.3	工业用地绩效指数分析·····	108
5.4	本章小结·····	112
第6章	我国工业土地利用的区域均衡性研究·····	115
6.1	均衡性的理论分析·····	116
6.2	洛伦茨曲线分析·····	118
6.3	泰尔指数分析·····	128
6.4	本章小结·····	135
第7章	我国工业土地利用的空间演化研究·····	139
7.1	演化规律的研究方法与思路·····	139
7.2	工业土地利用重心的空间演化·····	140
7.3	工业用地区域优势的空间演化·····	145
7.4	工业用地发展阶段的空间演化·····	149
7.5	本章小结·····	153
第8章	结论和政策建议·····	155
8.1	主要结论·····	156
8.2	政策建议·····	161
附录	·····	166
参考文献	·····	172

第1章

导言

1.1 研究背景与意义

自新中国成立以来,我国工业经历了飞跃式的发展,并对经济发展起到了巨大的推进作用。据国家统计局资料显示,改革开放以来,我国工业化发展速度明显加快,工业增加值已经从1978年的1607亿元增长到2011年的188470亿元,增长幅度达百倍。伴随着工业化进程一路突飞猛进的发展,我国的工业用地也随之发生了显著变化。

一方面,工业用地数量增长迅速,土地资源“瓶颈”日益凸显。高速的工业化发展需要大量的土地来承载,数据显示^①,近年来我国工业用地高速扩张,从1999年的4653.90平方公里增长到2010年的8689.49平方公里,十年间翻了近一番。并且,目前工业用地增长已经成为我国建设用地增长的主要部分,中国指数研究院报告显示,2011年,全国130个城市工业用地成交13793宗,成交面积达57518万平方米,占土地成交总量的53%。

然而,在我国后备土地资源有限的背景下,工业用地的大量扩张势必不可持续。旺盛的工业用地需求对于原本就不宽裕的土地供给来说造成很大压力,虽然近年来工业用地供应有所增长,但是相较于不断增加的工业用地需求来说依然是杯水车薪。在耕地保护的红线下,工业用地的供给越来越受到限制,供需矛盾不断加剧。尤其在某些发

^① 中国城市统计年鉴(2000~2011)。

达地区，工业用地短缺已经成为制约当地经济发展的主要“瓶颈”之一。

另一方面，工业土地利用也存在显著的区域不均衡。其利用方式随着发展阶段的不同而呈现出明显的区域差异，并且随着工业化进程的推进和产业梯度转移而发生显著变化。例如，近年来，我国东部很多地区实行产业结构优化，积极引导产业“退二进三”、工业用地“腾笼换鸟”，将大量工业外迁，导致工业用地萎缩；与此同时，广大中西部地区则积极“筑巢引凤”，新增大量工业用地用以承接产业的转移，以期能通过招商引资和发展工业带动当地经济发展。由此，引得我国工业用地的分布、投入产出和利用方式都发生显著的时空变化。

在此背景下，提高工业用地的利用效率，合理引导工业用地布局成为缓解工业用地供需矛盾，保障经济发展和土地资源可持续利用的有效途径。而其前提，是要了解掌握我国工业土地利用效率的现状、区域差异、布局特点以及发展演化规律，然后再基于我国工业化发展和产业梯度转移背景，结合经济规律进行相应的对策研究。

综上所述，无论从现实需求，还是从政策需求角度来讲，当前的发展形势都对工业用地的利用研究提出了新的课题和要求。基于此，本书在现状分析和理论分析的基础上，通过实证研究，评估我国工业用地的利用效率及区域均衡，并结合理论分析，找出目前存在的主要问题及不足，然后提出相应对策。此外，本书还将通过空间分析方法对工业土地利用效率及均衡性的时空演进规律进行分析总结，由此判断出我国工业用地的主要发展方向与特点，为相关部门制定规划政策以合理引导工业布局提供有益参考。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 土地利用效率研究

由于土地资源的稀缺性和不可移动性，同时又是社会、经济发展必需的物质基础，因此，土地资源的利用效率自然受到了很多学者及相关部门的关注。从目前已有研究来看，主要集中在以下几个方面：

从概念、范畴及指标设定来看,首先,土地利用效率的概念不仅只关注土地的投入层面,更要关注土地的产出层面。实际上,它是从土地要素投入、产出的两个角度进行综合评定的(Petr Sklenicka et al., 2006; 吴得文等, 2011; 庄红卫等, 2011)。而基于这两个角度的概念界定也体现在对土地利用效率评价的指标体系构建上,大多数主要是把劳动、资本和土地作为投入指标(黄杏宁等, 2013),而产出指标则会因土地类型的不同而略有差异。例如农业用地主要选取农业产出(骆虹莅等, 2012; Sebastien Marchand et al., 2013)、工业用地为工业增加值、主营业务收入或利润总额(黄大全等, 2005; 吴熙铭, 2011; 徐保根等, 2012; Jean-Sauveur Ay et al., 2013)、城市建设用地为社会效益、经济效益与生态效益多方面的综合评价(廖进中等, 2010; 刘蕾等, 2011; 赵静蓉、周忠学, 2012; Demetris Demetriou et al., 2013)、宅基地则为容积率或空置率(杨帆, 2012)等。

土地利用效率评价起初多采用指标评价法和主成分分析法,后来,有学者从经济学领域引入生产函数法。随着对土地利用效率研究的不断深入和研究目标的不断提高,数据包络分析方法作为一种评价效率的有效工具,又被引入土地研究领域(王筱明等, 2005; 孙婷等, 2007; 杨志荣等, 2009; 宋丹, 2010)。

从研究方法来看,起初大多数学者主要采用指标评价法和层次分析法(Saaty, T. L, 1980; Jefferson G H et al., 1992; Atakelty H et al., 2001; 杨俊等, 2012),对选取的不同指标进行权重量化,然后通过加权得出土地利用效率绩效。之后,有些经济学家把土地作为一种生产要素引入生产函数中,构建模型计算土地要素对经济增长的贡献度及弹性系数(傅晓霞等, 2007; 毛振强等, 2007; 丰雷等, 2008; 李智等, 2009; 叶剑平等, 2011; Zhang Canxin, 2012; 武彦民、杨峥, 2012; 缪磊, 2012)。随着生产函数的递进演化及研究目标的复杂性,数据包络分析作为一种评价土地利用效率的有效工具,被引入土地领域,并得到了广泛的应用(王筱明等, 2005; 孙婷等, 2007; 杨志荣等, 2009; 宋丹, 2010; 李娟等, 2010; 徐理等, 2010; Lewandowski et al., 2013)。近年来,曼奎斯特(Malmquist)指数以其全面性和分解性被学者广泛用于各行业的效率评价,尤其是在影响因素较为复杂的金融(张健华等 2010; 赵秀娟等, 2010)、贸易(原毅军等, 2009)、管理

(成力为等, 2012)、文化(揭志强等, 2013)等领域。随着能源的稀缺和环境的污染的加剧, Malmquist 指数也以其方向性衡量了资源和环境约束下, 各经济领域中全要素生产率的变化情况(Reinhard S et al., 2000; 屈小娥, 2009; 雷明等, 2012; 尤建新等, 2012)。尤其是工业作为备受关注的生产性行业, 其在国民经济中的地位不言而喻, 国内外对于工业全要素生产效率的研究也很广泛(Jefferson G H, 1992; Atak-ely H et al., 2001; 涂正革, 2008; 杨俊, 2009), 但是却鲜有研究将土地要素纳入工业全要素生产效率计算中去。如果能将 Malmquist 指数引入到工业用地利用效率评价中, 将能更深入全面地剖析效率的变化及其分解。因此, 这两年开始有个别学者利用 Malmquist 指数进行土地利用效率评价(王金等, 2012; 熊强等, 2013; 许建伟等, 2013), 但尚处于起步阶段。

从土地利用效率的研究对象上看, 目前已有研究多集中于城市土地(尤其是建设用地)方面(林目轩等, 2007; Meng Yuan et al., 2008; 王家庭, 2009; 鲍新中, 2009; 刘传明, 2010; 李娟, 2010; 丁硕, 2011; 夏庆利, 2012; 刘登娥、陈爽, 2012; 高冉, 2012; 赵曙光等, 2013; 陶小马, 2013)、农业用地(李红, 2011; 梁流涛等, 2011; 殷继勇, 2012; Li Jiang, 2013; 王海涛等, 2013)。对工业用地的研究相对较少, 并多集中于局部区域进行研究(李慧等, 2009; 黄大全, 2009; 赵小凤等, 2011; 胡松山等, 2012; 朱志婉等, 2013)。并且有学者借助企业调研数据来研究各类型土地的利用效率(王梅等, 2005; Guocheng Guo et al., 2009; 田敏敏等, 2013), 从微观角度对土地利用效率的研究进行了有益探索。

从土地利用效率的研究深度上看, 主要分为描述性研究和分析性研究。描述性研究就是对各类型土地利用效率按照地区、行业及所有制类型等进行加以比较陈述(龙开胜等, 2008; Barrie Needhem, Erik Louw, 2013; Qiu Ling, Zhu Yubi, 2012), 进而找出某些规律以便清晰地认识各类土地之间的差异。更深层次的就是分析性研究, 其主要手段就是借助数理模型或计量模型, 确定哪些因素对土地利用效率有显著性的影响及其各因素的影响力度(CHEN Shiyin et al., 2007; Klaus Deininger et al., 2013; Senakpon. E. Haroll keboye, 2013), 从而为土地效率管理提供了理论依据及参考意见。

1.2.2 土地利用均衡性研究

目前,关于土地利用均衡性,国外的研究较少,国内的研究也具有一定的局限性。

其中一方面是传统经济领域的市场供需均衡研究,起初少数部门学者从原始土地征用角度来研究土地供给的均衡与非均衡性,探讨了土地征用均衡与非均衡的诱因,得出征地补偿过低及补偿主体地位的缺失是土地供给非均衡而导致征地政策失灵的关键因素,并提出了允许土地入市等相关机制来解决土地供给从非均衡向均衡转变(Raleigh Barlowe, 1989; 钱忠好, 2004)。随着土地允许进入市场及工业化、城镇化的快速推进,土地商品化的属性不断增强,追求效率的经济发展模式逐渐导致了地区经济发展的不均衡,进而促使了各地区土地市场需求不均衡,这也间接影响了不同区域的房价等相关产品价格的不均衡(曲福田, 石晓平, 2002; 童光毅等, 2008);而如何利用法律手段和经济杠杆来促使土地供需从非均衡到均衡过渡则是学者们关注的焦点。

另一方面,也是目前相关研究较多的,是关于研究土地资源配置的区域均衡性和结构均衡性。在这方面,主要应用的方法是采用洛伦茨曲线进行分析(扈传荣等, 2005; 李艳芳, 2009; 董楠, 2009; 侯武龙等, 2011),近年来也有学者将泰尔指数引入此领域研究(赵亚莉等, 2013)。并且,受到土地数据的限制,大部分的研究仅是针对某一区域进行土地利用结构进行比较分析,构建各类用地的集中和离散趋势,从而为土地结构调整提供依据。深入一些的研究,则引入了开发强度、用地强度、人均用地等指标来探讨土地利用的均衡性和集聚性(谭荣, 2006; 董楠, 2009; 扈传荣等, 2009; 侯武龙等, 2011; 赵亚莉等, 2013)。

从已有研究来看,关于土地利用产出的均衡性分析,鲜有研究涉及,仅有个别学者对局部区域的土地经济密度进行了区域均衡型的探讨(贝涵璐等, 2009)。并且,已有研究都是针对全部土地类型进行研究,针对某一行业土地利用均衡性的研究目前尚未发现,而土地作为一种经济发展的重要资源,直接影响到我国经济发展的各个领域,在不同的土地利用状态下,土地投入产出差异巨大(如工业用地和农

业土地),如果将其放在一起进行均衡性研究,将会使得可比性和结果的参考价值大打折扣。此外,已有研究也多集中于局部区域,从全国尺度进行研究的很少,而只有从全国范围内着眼,才能从整体上把握我国土地利用的空间规律及特点,并借以指导产业布局调整和土地集约利用。

1.3 主要研究内容

从上文的文献研究中可以看出,目前我国关于工业用地的研究相对薄弱:从研究对象看,已有研究多将工业用地混杂在建设用地或城市用地中进行分析,缺乏针对性;从研究尺度看,已有研究多集中于局部省市等区域研究,缺乏基于全国层次下的宏观尺度研究;从研究内容看,已有研究多集中于对土地利用的计算与评价,缺乏时空演化规律研究;从研究方法来看,指标评价法及层次分析法等方法应用较多,而经济计量方法应用较少。

基于此,本书针对工业用地这一单一土地利用类型,从全国宏观视角出发,计算评价工业用地效率以及区域均衡性,并且基于面板数据的计算和比较分析,从时间和空间双重角度研究我国工业化进程中工业土地利用的演化规律。

从具体的研究内容来看,本书首先探讨了工业发展与土地利用以及区域经济发展的相关理论;然后对我国工业的土地利用发展历程以及政策演进进行了详细的梳理;在此基础上,利用近十年的面板数据,从投入产出以及全要素生产率两个方面,对我国工业用地的利用效率进行计算,并分析其区域差异及变化规律;然后,再利用基尼系数和泰尔指数对我国工业用地的区域均衡性进行分析评价;最后,通过空间分析方法,对工业土地利用的时空演化规律进行研究总结。

1.4 研究特色与创新

本书在我国工业化快速推进和土地资源稀缺的背景下,基于全国宏

观视角, 仅就工业用地一种土地类型, 进行了工业土地利用效率及区域均衡型的研究, 使得研究结果更具有针对性, 并且相较于局部区域的研究, 对于国家的土地宏观调控和规划制定也更具有参考价值。

并且, 在参考大量相关研究与文献的基础上, 本书主要在以下几个方面进行了较为深入的探索:

(1) 将 Malmquist 指数引入到工业用地效率评价中, 并且基于理论推导提出工业用地绩效指数的概念及计算方法, 对土地利用效率的评价思路和计算方法进行有益探索。

(2) 关于工业用地利用的区域均衡性演化, 本书首先基于理论分析, 提出了演化规律的假想推论, 而后通过实证分析, 验证了推论, 从理论和实践上推动了土地利用均衡研究。

(3) 构建全国工业用地重心转移模型, 首次直观量化地显示在政策引导和经济规律的双重驱动下, 工业用地利用的转移方向和转移路径, 为我国相关的政策调整和产业用地引导提供了有益参考。

1.5 研究方法 with 思路

本书整体上采用的理论研究和实证研究相互结合与印证的方式, 并且结合了我国实际发展情况的具体分析。此外, 在政策建议部分采用了政策研究方法。具体来看:

(1) 前三章主要采用文献分析与理论分析的方法, 梳理相关研究综述, 相关理论, 以及我国相关政策变化。此外, 结合统计分析, 说明我国工业用地的历史变化。

(2) 第4、5章的工业土地利用效率研究部分, 主要采用指标分析法、计量模型分析法 (Malmquist 指数模型等)、时间序列分析法等。

(3) 第6章工业用地产出的均衡性研究部分, 主要采用模型分析法 (洛伦茨曲线和基尼系数、泰尔指数)

(4) 第7章工业用地利用的区域演化规律研究中, 则主要采用重心计算法、空间分析法等。

具体技术路线如图 1-1 所示。

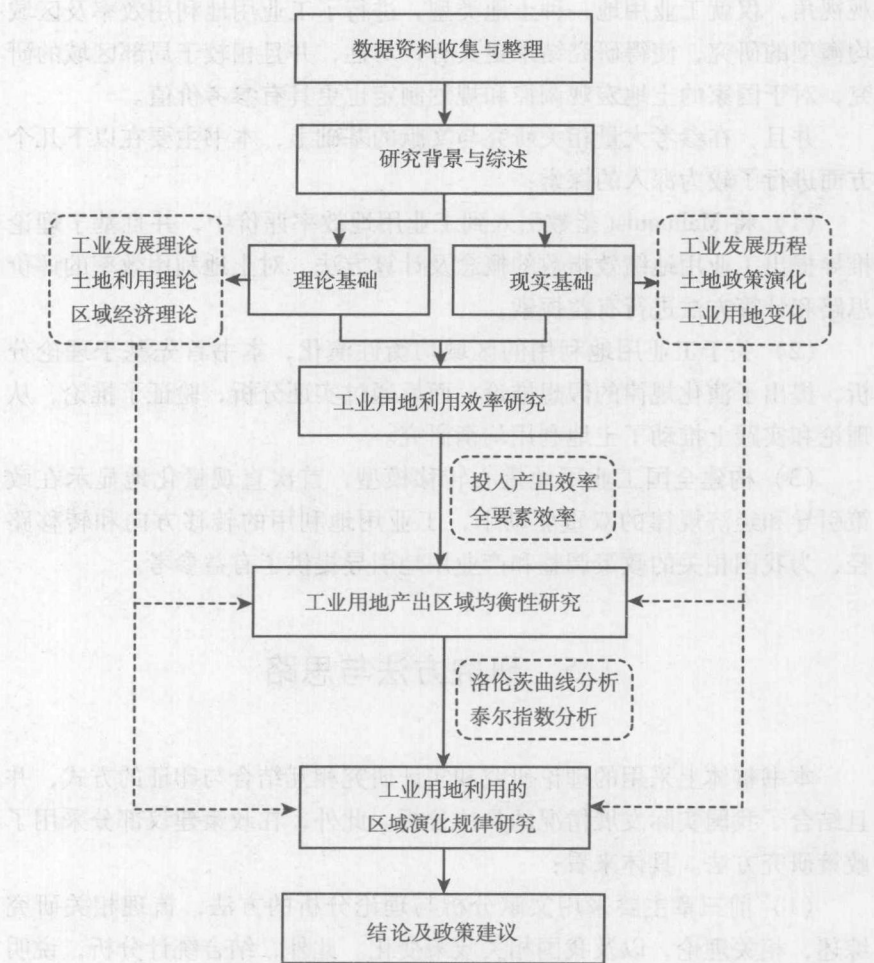


图 1-1 技术路线

第2章

工业发展与土地利用的 相关理论

工业的发展，是遵循着一定的经济规律的，而其发展过程，又影响和带动了区域经济的增长。并且，随着工业化进程的不断推进，工业的土地利用方式与特点也随之发生了深刻变化。本书的主要研究内容是工业化背景下，土地利用的区域演化规律，因此，其理论基础首先包括工业发展理论，以此来分析我国工业化发展进程与阶段；其次，需要相应的土地利用理论来分析具体的土地利用现状与变化规律；最后，还需要区域经济学的相关理论来解释我国各个区域之间在工业化以及产业梯度转移过程中相互带动发展的现象以及具体区域在发展过程中的变化规律。基于此，本章将对相关的理论基础进行详细梳理，用以对后文的实证研究结果进行相应的理论分析与验证。

2.1 工业发展理论

2.1.1 工业发展阶段理论

在工业化进程中，不同发展阶段下的工业用地利用也势必大不相同，因此，研究中必须结合工业发展阶段理论来进行分析。目前，比较经典的工业发展阶段理论主要包括依据产业结构划分的霍夫曼定理以及依据收入水平划分的钱纳里理论。