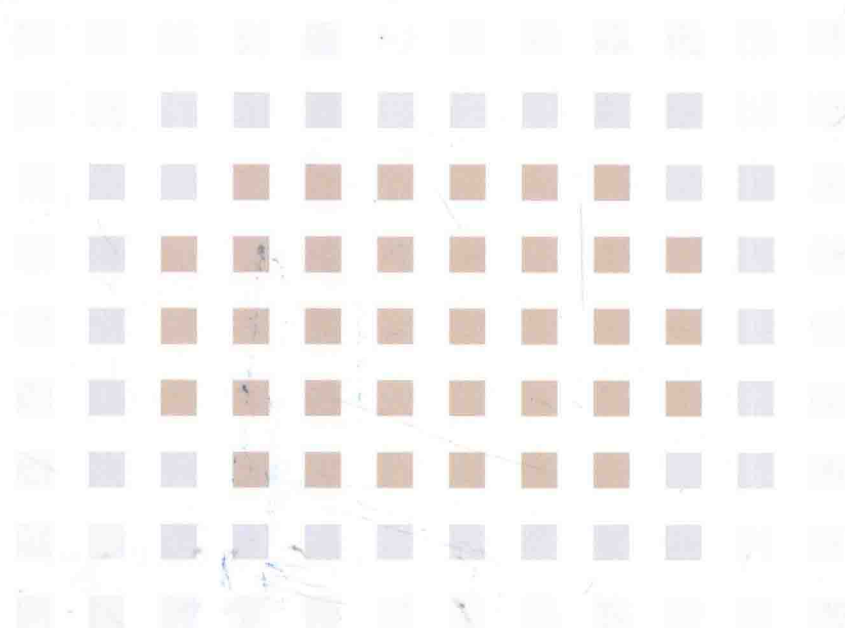


工业经济空间拓展论

汪 颢 著



中国建筑工业出版社

工业经济空间拓展论

汪 飏 著



中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

工业经济空间拓展论/汪赜著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2014.1
ISBN 978-7-112-16330-4

I. ①工… II. ①汪… III. ①工业布局—城市空间—空间规划—研究
IV. ①TU984.13

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第012973号

责任编辑: 刘 丹 陆新之
责任校对: 陈晶晶 关 健

工业经济空间拓展论

汪 赜 著

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)
各地新华书店、建筑书店经销
北京嘉泰利德公司制版
北京顺诚彩色印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 14 字数: 270千字
2014年6月第一版 2014年6月第一次印刷
定价: 118.00元

ISBN 978-7-112-16330-4

(25055)

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)



内容提要

工业是城市的主要职能之一，工业用地是城市空间的重要组成部分。根据西方经济学基本理论，经济增长具有周期性螺旋上升的特点。工业化与城市化具有非常强的关联性和协同性，工业经济是通过对工业、仓储、交通、设施等的直接影响和对居住、商业、公共服务、绿化等的间接传导，从而影响甚至决定城市整体用地空间布局。所以在一定程度上可以认为工业经济增长是城市空间发展的核心动力，工业经济的阶段性增长导致了城市空间的跳跃式拓展，在不同发展阶段两者之间的影响要素、作用机制和变化模式不尽相同。

以武汉为实例，通过对历史资料、统计数据和政策演变等，分析研究其百年来四个阶段的工业经济发展和城市空间拓展的脉络和肌理，结合国内外典型城市实例、国家区域经济发展战略和武汉工业经济发展的阶段、动力及趋势，认为武汉未来的工业经济与城市空间将有两个明显的发展阶段。在工业经济的主导下，第一阶段到 2030 年，仍然按照“集聚”与“扩散”的发展模式，在武汉主城外围发展“产城一体”的综合新城，形成“主城 + 新城”的空间布局结构；第二阶段到 2050 年，将按照“区域产业经济一体化”的发展模式，以武汉城市圈为主要腹地，建设若干更为独立的“卫星城”，形成“中心城 + 卫星城”的空间布局结构。

前 言

工业化启动了人类现代文明，工业经济也是当前城市经济的重要组成部分，工业经济发展和工业用地布局是城市结构优化和用地空间拓展的主要驱动力。作为一名城市规划人员，深刻感受到城市的工业经济增长对城市空间拓展的支配作用，撰写本书的主要目的就是研究和探索工业经济与城市空间拓展之间的相关性，以及相互作用、共同演变的规律，以便准确把握城市建设和发展的趋势，科学预测城市拓展方向和空间布局结构。

本书基于对西方经济学、经济地理和城市规划等学科的理论研究，明晰工业经济增长与城市空间发展的关系，并以国内外城市发展案例为实证，特别是以武汉的发展为例，用计量模型分析、CAD 技术、GIS 辅助分析等方法，通过对工业产业和城市用地的数据分析和空间推导，研究工业经济增长主导城市空间拓展的机制。在此基础上，推演武汉未来工业经济发展趋势和城市空间发展框架，提出基于工业发展的城市空间管理建议。本书希望从城市规划的视界，研究分析经济增长对城市空间演进的影响，特别是希望探索工业经济阶段性增长影响城市空间跳跃式拓展的机制。

本研究包含五个方面的主要内容：

第一部分：梳理和总结西方经济学、经济地理学和城市规划等领域有关工业经济增长特征和城市空间拓展模式的理论，从不同的角度探讨工业经济和城市空间发展规律，对本书的深入研究提供理论支撑。

第二部分：研究认为，工业经济对城市发展的意义在于：工业发展不但推动了社会进步和区域城市分工，工业还是城市的基础产业和重要经济门类，工业部门创造了大量就业，对维护社会稳定、提高技术进步、提升综合实力等具有重要作用。工业经济主要是通过用地需求、规模聚集、服务设施、配套设施等，影响城市的人口分布、功能聚集、设施布局和生态框架，进而主导了空间拓展模式、城市发展方向和用地布局结构。

第三部分：研究表明，因为要素规模投入与科技效率提升的交互作用，工业经济增长呈现阶段性螺旋上升特征。同时，工业产业对建设用地的需求及人口迁移的影响，以及在城市建设投入、基础设施布局、国家政策、城乡规划等因素的

综合作用下，引导城市空间跳跃式拓展。工业经济阶段增长与城市空间跳跃拓展的节奏一致、同步演进。国内外城市的实证，特别是对武汉案例的回归分析，充分证明了这一规律。

第四部分：根据钱纳里标准、库兹涅茨标准等工业发展阶段理论，对武汉城市发展判断认为，武汉市正处于工业化中后期。基于武汉所处的工业发展阶段，以及存在的问题、机遇、优势等情况，将武汉未来城市空间拓展分为两个阶段：第一阶段，到2030年，在工业经济的推动下，武汉市选择在中心城外围发展6个“产城一体”的综合新城，形成“主城”+“新城”的发展模式；第二阶段，到2050年，在产业链的辐射和连接下，依托对外干道和产业轴、城镇走廊等，形成中心城与武汉城市圈卫星城的分工布局体系，统筹和带动区域协调发展。本书预测了在工业产业主导和推动下的“2+2”、“3+6+3”、“3+4+3”等三种城市空间拓展模式。

第五部分：本书建议，在全球反思“去工业化”的背景下，中国更应重视工业经济发展，引导更多的社会资金、技术、人才投向工业经济领域。同时，还要依据工业经济发展需求构建城市空间框架，依据工业经济规律建设和管理城市，依据工业经济增长特征保障工业发展用地和服务设施配套。

鉴于作者知识面和理论水平的局限性，本书的研究可能会存在不足之处，恳请专家和同仁批评指正。

汪 颢

2013年8月24日

目 录

1 | 绪论

1.1	研究背景	2
1.2	研究目的和意义	4
1.2.1	研究目的	4
1.2.2	研究意义	5
1.3	相关国内外文献研究	5
1.3.1	经济增长与工业化城市研究	5
1.3.2	工业化与城市化的相关性研究	7
1.3.3	工业化与城市化的协调性研究	9
1.3.4	城市空间拓展影响因素研究	10
1.3.5	武汉空间拓展的实证研究	11
1.3.6	文献研究综述	12
1.4	研究方法和技术路线	13
1.4.1	研究分析方法	13
1.4.2	技术路线	14
1.4.3	研究创新点	15

2 | 工业经济发展与城市空间规划的相关理论

2.1	经济学相关理论	18
2.1.1	规模经济理论	18
2.1.2	区位理论	19
2.1.3	经济增长阶段理论	21

2.2	经济地理学相关理论	24
2.2.1	空间结构理论	24
2.2.2	新经济地理理论	25
2.3	城市空间规划相关理论	27
2.3.1	传统城市理论	27
2.3.2	现代城市理论	32

3 | 工业经济增长对城市空间拓展的影响与作用

3.1	工业经济对城市发展的意义	36
3.1.1	工业发展推动了社会进步和城市分工	36
3.1.2	工业产业是城市的基础产业	38
3.1.3	工业具有较高的工作质量与价值	38
3.1.4	工业经济占据国民经济重要地位	39
3.1.5	工业部门创造了大量城市就业	40
3.1.6	工业经济发展维护了社会稳定	43
3.2	工业经济主导城市空间拓展的原因	44
3.2.1	工业用地需求影响城市发展规模	44
3.2.2	规模经济影响城市空间聚集度	46
3.2.3	工业用地分布影响城市空间结构	47
3.2.4	工业企业布置影响就业和人口分布	48
3.2.5	工业用地影响生产服务业布局	49
3.2.6	工业区划影响基础设施布局和基本生态框架	49
3.3	对“去工业化”问题的评述	50
3.3.1	“去工业化”的由来	50
3.3.2	对“去工业化”思潮的批评	51
3.3.3	应对“去工业化”的建议	53

4 | 工业经济推动空间拓展的机制分析与实证研究

4.1	工业经济增长与城市空间拓展的特征	56
-----	------------------------	----

4.1.1	工业经济增长的阶段性特征	56
4.1.2	城市空间拓展的跳跃式特点	59
4.1.3	工业增长对空间拓展的作用机制	62
4.2	工业经济推动城市空间拓展的实证研究	64
4.2.1	国外特大城市实证	64
4.2.2	国内特大中心城市实证	69
4.2.3	国内大中城市实证	75
4.3	工业增长与空间拓展回归实证分析	77
4.3.1	武汉工业经济发展阶段划分	78
4.3.2	各历史阶段工业发展重点	79
4.3.3	各历史阶段城市空间发展特征	84
4.3.4	工业经济与城市空间回归分析	91

5 | 工业经济主导空间拓展研究——以武汉为例

5.1	当前武汉城市发展阶段判断	96
5.1.1	阶段划分的主要思路	96
5.1.2	阶段划分的结论	98
5.1.3	横向比较与判断	99
5.2	存在的问题与面临的机遇	101
5.2.1	当前工业经济和城市发展的的问题	101
5.2.2	工业经济与城市发展的机遇	114
5.3	空间拓展模式与总体框架结构	119
5.3.1	经济发展模式分析	119
5.3.2	空间拓展模式比较	121
5.3.3	空间拓展结构综合研判	123
5.4	工业主导的未来第一阶段空间发展框架	126
5.4.1	GIS支持下的第一阶段空间发展模型分析	127
5.4.2	工业产值基尼系数分析	130
5.4.3	基于时间序列灰色系统的规模分析	133
5.4.4	工业经济驱动的第一阶段城市空间布局	134

5.5	工业主导的未来第二阶段空间发展框架	135
5.5.1	中长期国家空间发展趋势分析	135
5.5.2	中国城市群建设存在问题和发展思路	136
5.5.3	武汉城市圈面临“双统筹”任务	137
5.5.4	第二阶段空间发展基本判断	139
5.5.5	第二阶段“2+2”带状空间框架	141
5.5.6	第二阶段“3+6+3”轴状空间框架	142
5.5.7	第二阶段“3+4+3”圈层式空间框架	143

6 | 各工业产业主导武汉空间拓展分析

6.1	创新科技产业与东湖示范区	146
6.1.1	高科技产业园基本特征	146
6.1.2	高科技产业园发展经验	146
6.1.3	武汉东湖创新示范区发展目标	147
6.1.4	武汉东湖示范区发展规划	148
6.2	汽车产业与武汉车城	149
6.2.1	汽车产业发展趋势	149
6.2.2	武汉汽车产业发展目标	150
6.2.3	汽车产业城发展经验与教训	151
6.2.4	武汉车城发展规划	152
6.2.5	控制汽车产业风险	153
6.3	食品加工业与汉江新区	153
6.3.1	武汉食品加工业的发展不足	153
6.3.2	武汉发展食品加工业的必要性	154
6.3.3	武汉食品加工业空间发展	155
6.4	临空经济与武汉临空经济区	157
6.4.1	临空经济发展条件已经成熟	157
6.4.2	临空经济的产业发展特征	161
6.4.3	国际临空经济区发展经验	163
6.4.4	武汉临空经济区空间布局	164

6.5	化学工业与北湖新城	166
6.5.1	化学工业产业链与城市工业发展	166
6.5.2	武汉化工产业分析发展的必要性	167
6.5.3	北湖化工新城规划布局	168
6.5.4	城市安全防护	169
6.6	临港工业与阳逻新城	170
6.6.1	长江航运复兴与武汉机遇	170
6.6.2	港城互动国内外案例	171
6.6.3	航运业与阳逻新城发展布局	174
6.7	科教产业与纸坊科学城	175
6.7.1	科教产业发展问题	175
6.7.2	科学城布局	176
6.7.3	科教产业发展建议	177
6.8	循环经济与武东循环经济区	178
6.8.1	循环经济发展背景	178
6.8.2	循环经济基本理念	179
6.8.3	循环经济区的选择	180
6.8.4	武东循环经济区的空间发展	180
6.8.5	武东循环产业发展	181
6.9	工业产业转型与旧城更新	182
6.9.1	老工业基地改造	182
6.9.2	都市工业转型	182
6.9.3	重工业移地重生	184
6.9.4	化工产业搬迁改造	186
6.10	正确处理经济发展与资源保护的关系	186
6.10.1	“大发展”与“大生态”的辩证关系	186
6.10.2	界定禁止和限制建设区	188
6.10.3	构建市域生态框架	189
6.10.4	划定生态保护底线	190
6.11	基础设施和城市功能支撑	191
6.11.1	新城工业区综合发展要素	191

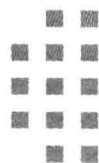
6.11.2	区域交通与城际铁路	191
6.11.3	快速交通走廊	192
6.11.4	生活居住配套	193
6.11.5	公共服务中心	194
6.11.6	基础设施配备	194

7 | 研究结论及展望

7.1	本次研究结论	196
7.1.1	工业经济与城市空间关系	196
7.1.2	工业增长和城市拓展特征	196
7.1.3	工业经济主导城市空间的机制	197
7.1.4	武汉城市空间拓展历史轨迹	197
7.1.5	未来武汉空间拓展趋势	198
7.2	基于工业策动的空间发展建议	199
7.2.1	仍需重视工业经济发展	199
7.2.2	构建利于工业发展的城市框架	200
7.2.3	注重工业经济的服务功能和设施配套	200
7.2.4	依据经济规律建设管理城市	201
7.3	后续研究展望	202
7.3.1	量化研究	202
7.3.2	其他深化研究	202
	参考文献	203

1

绪论



1.1 研究背景

城市是人类美好的家园，是现代文明的标志，是全球财富的聚集地，也是所在地区域的政治、经济、文化、科技、教育的中心。1933 年国际建筑协会（CIM）在雅典会议上制定了一份关于现代城市规划的纲领性文件——《雅典宪章》。《雅典宪章》提出，现代城市最基本的职能是：居住、工作、游憩、交通，城市应按居住、工作、游憩等进行功能分区，同时在三者之间平衡布置相互联系的交通网络，所以工业是城市必不可少的基本职能之一。中国古代，即使是在重农思想根深蒂固的商周时代，也非常重视工业发展，司马迁在《史记·货殖列传》中援引《周书》说“农不出则乏其食，工不出则乏其事，商不出则三宝绝，虞不出则财馈少”，可见当时大农、大工、大商都是国家必须具备的社会职能（《六韬》谓之“三宝”）。春秋战国时期的管仲还将全体国民划分为“士、农、工、商”等四民。可见，在中国古代“工”也是一种非常重要的社会职能和正式职业。

工业化是人类社会脱离农业社会，走向现代工业和信息文明时代的必然过程。近年来，大量的有关城市空间拓展动力因素的研究表明，经济增长、人口增长和产业结构变化是城市用地空间扩张的核心驱动力（详见表 1-1）。对于城市而言，人口增长是“果”，经济增长和产业结构演化才是“因”，而经济增长和产业结构演化的核心就是工业化过程（陈柳钦，2004）。

城市用地扩张驱动要素 表 1-1

城市	经济增长	人口增长	产业结构	地理环境	交通	政策制度	城市规划	开发区
南京	√					√	√	
福清	√			√	√			√
贵阳	√	√		√	√	√		
香港	√			√		√		
马鞍山	√	√	√					
保定	√	√				√		
长春		√						
重庆	√		√	√	√		√	
西安	√	√			√			√
厦门	√			√				
乌鲁木齐	√	√					√	
长沙	√	√		√	√	√	√	

资料来源：刘涛，曹广忠：城市用地扩张及驱动力研究进展[J].地理科学进展，2010（2）。

由于所处的区位条件不同、规模大小不同,各城市的功能和职能也千差万别、各不相同。从城市经济发展看,其工业增加值往往占据国民生产总值的 50% 左右,所以有“无工不富”、“工业是经济的命脉”的说法,肯定了工业在城市发展中的重要性。在中国城市建设中,工业用地的比重一般在前两位,占据城市用地的 20%~25% (工业城市的工业用地比例更大),工业经济决定了城市性质和发展定位,工业用地策动和主导了城市空间的拓展速度和发展方向。当前,中国进入一个工业化、城市化加速发展时期,城市化率每年以 1% 左右的速度递增,预计到 2020 年城市化率将达到 60% 左右、2030 年达到 70% 左右。中国的城市化令世界瞩目,被称为引领全球第三次城市化浪潮。

武汉,因水而生、因工而兴。与绝大多数城市一样,武汉也是区域农业发展到一定阶段而产生的。发达的江汉平原农业和丰富的农产品资源支撑和推动了武汉手工业启蒙和近代工商业大发展,进而在明末清初成为全国四大名镇之首。清末,张之洞在鄂兴办“洋务运动”,大力推行“湖北新政”,设置了汉阳铸铁厂、湖北枪炮厂等,以及织布、纺纱、缫丝、制麻等四局,使武汉成为中国近代工业的发源地,成为“驾乎津门,直追沪上”、享誉全球的近代大都会。新中国成立后的“一五”、“二五”时期,中央在武汉建设了武重、武船、武钢等 15 项重型工业,再次推动了武汉工业经济发展。直到 20 世纪 80 年代,武汉的工业总产值一直位居全国前四。在武汉建城的 3500 年里,尤其是最近 100 年的快速发展中,在工业经济发展的影响下,城市空间走过了“点—线—圈—轴”的发展序列,城市的空间拓展变化都与工业经济发展模式密切相关,所以武汉是以工业化推动和引领城市化的典型城市。

最近,武汉市委、市政府提出,为提高城市综合实力,利用国家实施“中部崛起”战略、建设“两型社会”试验区和东湖国家自主创新示范区的机遇,提出了建设“国家中心城市”的目标,并从工业经济发展起步,全力实施“工业倍增计划”,拟到 2015 年实现工业总产值比 2010 年的 7000 亿元翻一番,达到 15000 亿元,规划工业用地面积将由目前的 160km² 扩大到 385km²,这些规划和计划将会对武汉城市的用地布局 and 空间结构产生重大影响。

所以,研究城市空间发展,必须研究工业经济发展和工业经济增长特征,研究工业经济增长与城市空间拓展的关联性和互动特征,以便有效地掌握城市发展规律,准确地预测城市空间拓展。

1.2 研究目的和意义

1.2.1 研究目的

根据世界银行发布的《2020 年的中国》，认为中国正面临着两个方面的转变，即：一是从计划经济向市场经济转变，一是从农村、农业社会向城镇、工业社会转变。工业化是城镇化的动力源泉，城镇化是工业化的空间平台，随着我国工业化进程的加快及生产规模的扩大，工业经济逐步强盛，带来了我国城镇化的加速发展，两者相互推进，共同发展。

所以，开展本项研究工作就是着眼于探索工业经济与城市发展的关联性，从研究城市空间拓展的源头——工业经济发展的内在规律，来把握城市建设和发展的趋势，具体是：

（1）研究探索工业经济阶段性增长与城市空间跳跃式拓展的相关性。以国内外典型城市以及典型经济发展阶段的案例分析，通过计量分析，研究提出工业发展与空间布局的内在关联性。

（2）找寻工业经济对城市空间的作用机理和传导路线。研究工业空间发展变化的驱动因素，重点分析交通、产业政策、龙头企业、产业地位的变化等因素对工业布局的影响，总结各个发展时期工业空间布局的主要影响因素。从工业用地布局本身，以及工业用地直接对仓储、交通、市政设施、绿化等空间用地的引导作用，同时以工业就业为内因，对居住、商业等城市用地的传导作用，影响城市空间布局。

（3）准确判断武汉工业经济的发展阶段和城市空间拓展规律。历史上武汉在全国工业经济中的地位极高，工业经济发展推动了整个城市的空间发展和结构演变。本研究主要对武汉工业发展阶段进行划分，提出各时期的工业发展思路和主要特征，并对各个时期工业发展的地域空间分布特征、空间布局重心的变化、空间组织模式以及主要产业政策等进行分析和总结。

（4）系统梳理武汉未来发展机遇和挑战。在中国经济梯度转移和均衡发展的背景下，系统研究武汉面临的优势、问题、机遇、挑战，合理预测城市工业发展模式、方向和路径，为武汉未来大力发展工业经济，提升城市综合实力，提供理论参考。

（5）科学预测武汉工业发展走势和空间拓展方向。结合历史性机遇对工业空间布局的影响，例如工业结构战略调整所带来的企业员工分流、用地空间或厂房闲置、新产业发展与空间布局的矛盾、不同类型产业对环境需求的差异等，分析预测武汉工业发展趋势，对适应工业发展的空间布局、政策保障等提出管理建议。

1.2.2 研究意义

鉴于上述目的,本研究具有非常重要的现实意义:

(1) 从定性和定量的角度,研究提出工业经济增长对城市空间拓展的影响,进一步明确工业经济对城市发展的重要作用,证明在当前城市发展阶段制造业与服务业同等重要,提升和巩固工业经济在城市总体发展中的地位。

(2) 用西方经济学的计量分析和研究手段,尝试建立工业经济与城市空间相互作用、相互影响的量化分析模型,以创新城市规划学科关于城市空间的研究方法,将该领域的分析研究从定性转向定性与定量结合,丰富城市规划研究手段和工作手法,提升城市规划的科学性。

(3) 工业用地发展是城市空间拓展的主要源动力,搞清工业用地发展规律,找寻工业影响城市空间的脉络和机理,可以抓住城市空间发展的主线,有利于科学预测城市未来空间布局,对编制城市总体规划,尤其是对开展城市发展战略规划研究非常关键,也非常必要。

(4) 在当前还存在片面追求“现代服务业”、宣传鼓吹“去工业化”思潮的背景下,通过国内外工业发展案例,阐述中国城市发展工业,包括传统工业的重要性,特别是希望强化工业经济对提升城市综合实力的重要性,以便从城市规划和用地空间上重视工业经济发展,保障工业用地供应规模,支撑工业经济的持续、快速增长。

1.3 相关国内外文献研究

本文探讨的主题是工业经济增长、城市空间拓展,关注的对象是阶段性、跳跃式,把握的要素是工业企业布局、城市用地空间,追寻的线索是工业化与城市化,研究的机制是经济规律、城市规划。基于上述情况,有重点地查阅和学习了相关文献,并按照类别对国内外研究文献和理论实践进行了归纳和综述。

1.3.1 经济增长与工业化城市研究

法国建筑师戈涅(T.Garnier)提出了工业城市概念,1917年出版了《工业城市》一书。该书对工业城市的设想是:城市的工业职能部门安排在河口附近,便于进行水上运输,这是布置其他用地的前提条件。其他城市功能区布置在日照条件良好的高地上,沿着通往工业区的城市道路展开,工业区与居住区之间的道路上设立一个铁路总站。在城市中心布置公共设施和公共建筑,两侧布置居住区。

英国学者斯科特(A.J.Scott, 1986)认为,城市是资本主义社会生产、劳动分