

QUANTITATIVE METHOD OF INTEGRATION OF
ARCHITECTURAL HERITAGE AND URBAN SPACE
— THE CASE OF XI'AN

建筑遗产与城市 空间整合量化方法研究

——以西安市为例

竺剡瑶·著



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS



本书获国家自然科学基金“文化遗产保护视域下的城市空间整合机制研究”(51278416)、“宜居环境的整体建筑学研究”(51278108)及陕西省科学技术研究发展计划项目“唐大明宫遗址后续保护研究”(2011kw32)资助

建筑遗产与城市 空间整合量化方法研究 ——以西安市为例

QUANTITATIVE METHOD OF INTE-
GRATION OF ARCHITECTURAL HER-
ITAGE AND URBAN SPACE

——THE CASE OF XI'AN



生剡瑶·著



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

南京·2014

内容简介

本书分析了在城市高速扩张的背景下城市空间出现的问题,指出可以通过建筑遗产与城市空间的进一步整合来优化城市空间。

本书的论述重点是城市空间整合度的量化途径与分析方法。阐述了如何运用 depthmap 软件和社会调查进行原始数据的收集和整理;如何计算各级因子数值和空间整合度值,以及如何进行纵向比较、静态分析与动态分析。并以西安市为例,选取了三个典型片区进行方法的运用演示和验证,揭示了片区内建筑遗产对城市空间的影响。最终归纳出一套量化的、分析和优化城市空间系统的方法。

关键词:建筑遗产、空间组群、整合、量化、空间句法

图书在版编目(CIP)数据

建筑遗产与城市空间整合量化方法研究:以西安市
为例/竺剡瑶著. —南京:东南大学出版社,2015. 2

ISBN 978-7-5641-5432-5

I. ①建… II. ①竺… III. ①建筑—文化遗产—保护
—研究②城市空间—整合—研究 IV. ①TU-87
②TU984. 11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 309826 号

书 名:建筑遗产与城市空间整合量化方法研究——以西安市为例

作 者:竺剡瑶

责任编辑:张 莺

出版发行:东南大学出版社

社 址:南京市四牌楼 2 号 邮 编:210096

出 版 人:江建中

网 址:<http://www.seupress.com>

印 刷:南京玉河印刷厂

开 本:700 mm×1000 mm 1/16

印 张:16 字数:240 千字

版 次:2015 年 2 月第 1 版

印 次:2015 年 2 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-5641-5432-5

定 价:48.00 元

经 销:全国各地新华书店

发行热线:025-83791830

本社图书若有印装质量问题,请直接与营销部联系。电话(传真):025-83791830

序

本书作者是我的博士生，她在空间句法和建筑遗产保护领域里，广泛阅读文献、收集资料、调研数据、潜心研究，努力在学科前沿上进行探索。这本书是她重要的研究成果，是将计算机统计计算引入到遗产保护领域的一本跨学科著作。

我认为本书的特点主要体现在以下几个方面：

首先，从空间组构的角度分析建筑遗产空间对城市空间的影响作用。本书运用空间组构理论将建筑遗产视为城市空间内部的一个子系统，对其影响作用进行分析，给建筑遗产对城市空间的作用过程和结果作出评价。这一研究，试图为建筑遗产再利用研究提供新的衡量标准，拓展了这一领域的研究角度和方法，并对建筑遗产与城市空间之间存在的矛盾与问题找出了更为深层的解答途径，有助于更为准确、合理的分析和解决问题。

空间句法一直被用来进行设计或规划方案的评测比较，以及对城市规划、区域规划提出参考建议，而空间整合研究也通常在定性层面展开。将空间句法运用于空间整合研究是本书的第二个特点，对空间整合提出了定量化的方法，更便于对空间的整合度进行标准化的评价，同时也开拓了空间句法的应用范围。

第三，利用建筑遗产空间来优化城市空间的整合度。对于建筑遗产的利用，我们通常考察其在空间功能、建筑风格以及艺术、历史、文化与经济、旅游方面的贡献作用，而不重视其对空间关系的作用。本书则通过考察建筑遗产空间的内外空间关系，提出可以利用建筑遗产对城市空间的整合度进行优化，为建筑遗产的价值提供了新的考察项，找出了建筑遗产对当代城市空间的另一个重要作用途径，而该作用也是建筑遗产空间的根本属性之一。

在建筑遗产保护的浪潮日渐高涨，而城市空间密度日益增高的今天，本书似乎为建筑遗产和城市空间的良性发展寻找到了了一条新的途径，尤其为低投入、高回报的建设提供了一些可借鉴的方法。从我国的可持续发展上看，这一研究具有十分积极的意义。

本书行文流畅、言辞简洁，在科学严谨的文字中，透露出作者的人文情怀；在数字计算的背后，是作者对城市建设进一步人性化的关注和期待。



2014.9.26

目 录

第1章 绪论

1.1 研究的缘起和意义	2
1.1.1 我国城市空间的现状	2
1.1.2 不可避免的建筑遗产	5
1.1.3 研究的核心问题	7
1.2 国内外研究现状	9
1.2.1 西方建筑遗产保护学科的发展	9
1.2.2 我国建筑遗产保护理论沿革	18
1.2.3 城市空间形态研究的沿革	22
1.2.4 空间整合理论的研究	30
1.3 概念的界定	36
1.3.1 建筑遗产	36
1.3.2 建筑遗产空间	37
1.3.3 城市空间	37
1.3.4 空间整合	38
1.4 研究的目标与意义	39
1.4.1 研究目标	39
1.4.2 研究意义	39
1.5 研究的内容与方法	41
1.5.1 研究内容	41
1.5.2 研究方法	42
1.6 研究创新点	43
1.7 研究内容框架图	44

第2章 城市空间的问题与建筑遗产的作用

2.1 城市空间问题的分析	46
2.1.1 空间活力不足	46
2.1.2 空间认知困难	48

2.1.3 城市特色消失	49
2.1.4 城市安全问题突出	51
2.1.5 城市记忆消亡	53
2.2 建筑遗产的价值与作用	57
2.2.1 使用价值	57
2.2.2 艺术价值	57
2.2.3 情感价值与历史价值	58
2.2.4 建筑遗产对城市空间的作用	59
2.3 利用建筑遗产进行城市空间整合	63
2.3.1 整合的目标	63
2.3.2 整合的原则	63
2.3.3 整合的途径	64
2.4 小结	65

第3章 建筑遗产与城市空间整合的理论研究

3.1 理论基础	67
3.1.1 自组织理论与系统论	67
3.1.2 空间句法理论	69
3.1.3 新都市主义理论	70
3.2 空间整合度的影响因子分析与计算	74
3.2.1 空间整合度的一级影响因子	74
3.2.2 便捷性、特色度、安全性与理解度的影响因子	77
3.2.3 空间群属性标准值的影响因子	82
3.2.4 算法小结	84
3.3 以时间为参照的纵向比较	86
3.3.1 比较的意义、对象和原则	86
3.3.2 比较方法	87
3.4 静态影响分析	88
3.4.1 比较的意义、对象和原则	88
3.4.2 比较方法	88
3.5 动态影响分析	91
3.5.1 比较的意义、对象和原则	91
3.5.2 比较方法	91

3.6 小结	93
--------------	----

第4章 建筑遗产与城市空间整合的实证研究

4.1 案例的选取	95
4.1.1 选取标准	95
4.1.2 西安的典型性	96
4.2 大明宫片区研究	108
4.2.1 案例概况	108
4.2.2 城市空间组群的演变	112
4.2.3 建筑遗产空间组群的演变	120
4.2.4 建筑遗产空间组群对城市空间组群的静态影响	121
4.2.5 建筑遗产空间组群对城市空间组群的动态影响与量化分析	126
4.2.6 小结	128
4.3 大雁塔、曲江池片区研究	130
4.3.1 案例概况	130
4.3.2 城市空间组群的演变	132
4.3.3 建筑遗产空间组群的演变	141
4.3.4 建筑遗产空间组群对城市空间组群的静态影响	142
4.3.5 建筑遗产空间组群对城市空间组群的动态影响与量化分析	147
4.3.6 小结	149
4.4 唐城墙遗址——唐延路片区研究	150
4.4.1 案例概况	150
4.4.2 城市空间组群的演变	152
4.4.3 建筑遗产空间组群的演变	160
4.4.4 建筑遗产空间组群对城市空间组群的静态影响	161
4.4.5 建筑遗产空间组群对城市空间组群的动态影响与量化分析	166
4.4.6 小结	168

第5章 西安建筑遗产空间组群的属性特征与优化模拟

5.1 案例片区城市空间组群的属性特征	171
5.1.1 二级因子演变特征	171

5.1.2 一级因子演变特征	172
5.2 案例片区建筑遗产空间组群的属性特征	174
5.2.1 二级因子演变特征	174
5.2.2 一级因子演变特征	175
5.3 建筑遗产空间组群与城市空间组群静态关系特征	176
5.3.1 二级因子关系特征	176
5.3.2 一级因子关系特征	178
5.4 建筑遗产空间组群与城市空间组群动态关系特征	180
5.5 建筑遗产空间组群需要做出的改变	182
5.6 空间整合度优化模拟——以大雁塔、曲江池片区为例	183
5.7 小结	186
 第6章 结论	
6.1 建筑遗产与城市空间整合研究的方法	188
6.1.1 划定片区与确定时间节点	188
6.1.2 绘制可达空间平面图	190
6.1.3 生成轴线图与试运算	192
6.1.4 各级影响权数的确定	193
6.1.5 数据分析与优化模拟	194
6.2 不足与展望	196
6.2.1 该研究的不足	196
6.2.2 对该研究的展望	197
 附录	199
主要参考文献	237
致谢	245

第 1 章

绪 论

1.1 研究的缘起和意义

1.1.1 我国城市空间的现状

随着经济快速发展,城市用地和人口规模快速扩张,我国的城市建设进入了一个前所未有的高峰期。截至 2006 年,全国城市总数为 661 个,城镇人口 5.77 亿,占全国总人口的 43.9%,相比建国初期的 10.64%,已经有了很大的飞跃,而这个发展依然呈加速态势。在这一建设过程中,除了国家的发展规划外,各地区政府也都先后提出了针对各自城市的发展目标。在城市空间的营造上,从产业城市到休闲城市,从功能城市到文化城市、生态城市、花园城市也可谓是百家争鸣。从我国目前城市的发展趋势来看,主要有以下几个方面:

1) 城市空间结构的转型

改革开放政策使中国逐步实现了由计划经济体制向市场经济体制的转变,而经济体制的根本变革改变了城市原有的运作机制,对城市的发展产生了深刻的影响,并导致作为经济活动载体的城市空间也随之发生了转型。经济体制改革使城市建设由过去单一的、政府控制下的有计划建设,转变为政府引导下的、由多元投资主体主导的市场行为。城市原有的那种带有浓厚计划经济色彩的“单位大院”——小而全的封闭式独立地块布局被打破,取而代之的是多元化的居住区、工业区、商务区、高新技术园区等市场经济的产物。同时,土地制度的改革改变了国有土地单一的行政划拨供给方式,地价成为调整城市布局的重要经济杠杆,城市空间结构也因此发生了重组。市中心区发展成为重要的商业金融、公司总部的聚集地,中央商务区也开始形成。与此同时,那些低端零售业、工厂、低档住宅由于无法支付高地租而被挤出城市中心区。住房制度改革也导致了居住分异现象

日益显著,高级居住区和廉价住宅区的空间区位日益不同。此外,户籍制度改革、福利制度改革等多种因素,都对城市空间结构的转型产生影响,推动了多元化的城市空间的形成。

2) 城市空间职能的转变

在市场经济、消费文化、人文精神回归等多因素的影响下,中国城市的主要职能正在发生转变。一方面,城市生产功能的统治性地位正在慢慢下降,而城市作为服务中心、管理中心和文化中心的作用正在逐步强化;另一方面,城市作为生产中心的功能虽然没有完全消失,但在具体内涵上也有所发展与改变,主要体现在生产技术方式的变革(传统生产功能向现代生产功能的转变)、生产要素构成的变化等方面。这种空间职能的转变导致了城市空间组织方式和区位选择要素的变化,中国传统的城市空间形态已经无法适应城市空间职能的根本性变化,建立在新的城市功能基础上的城市空间现象,如:产业空间、商业空间、居住空间,以及为疏散原城市职能而形成的新城、卫星城,以不同于原有城市空间的形态、区位和尺度等特征不断出现,这些因素又反过来进一步影响了城市空间职能的转变速度和趋向。

3) 郊区化发展

目前,中国城市郊区化的现象日益明显,城市中的人口、产业、居住、商业乃至行政空间不断向郊外转移,或沿着交通干线轴向外迁;或以主城为中心环形扩张,但这种扩张是以不断蚕食郊外绿色生态空间为代价的,而且使城市的环线交通过于拥挤,边际效应的递减规律使这种扩张带来城市空间使用效率的急剧下降。许多城市已经出现了这样的问题,新的开发区或者新城内空地面积广阔却行人稀少;大量的住宅、写字楼空置,大面积的闲置土地只能草草用绿化覆盖。

基于上述城市的发展趋势,城市空间相应出现了下述一些问题:

1) 空间功能与属性脱节

由于新开发、建设的土地在历史上往往没有非常成熟、稳定的空间格局可以借鉴,也没有形成明显的城市文脉,因此,中国许多新建的城市空间的形成主要来自人为力量的干预。在新区开发与新城建设中,强烈的政治色彩和急功近利的商业心态,将长官意志与商业利益提升到前所未有的高度。许多新建成的城

市空间不是因为市民的需求而产生,而是纯粹的商业炒作、面子工程的产物。有些地方政府为扩大招商力度,开展压价竞争,引发大量违法占地、圈而不用的行为,宝贵的土地资源被浪费;而有些政府为了凸显政绩,在城市中修建大广场、宽马路,却并没有多少行人、车辆穿行其中;动辄花费数亿元修建的行政中心、商务中心却带动不了周围地区的经济发展。这意味着人为赋予的空间角色与空间本身所具备的属性并不相符。

2) 空间使用率偏低

随着新建城市空间越来越多,引发了城市空间的离散现象。首先,城市开发区和新城区往往分布在城市的外围区域,开发征用了大量的农用地,城市周围的粮田沃土及绿地林带被蚕食和取代。但是一方面由于建设速度过快,许多开发区只来得及“占有”,而来不及“使用”,只注重建成区面积的增加,而不讲求城市土地利用效益;另一方面,我国城市空间扩张的速度快,而城市规划和发展的理念不能及时随之更新,不讲求科学管理和调适,导致了城市发展呈现无序化开发状态。城市新建城区内的空间出现点、线状分布,点与点、线与线之间是大面积的空白区,它们成为城市的消极地带,空间使用率普遍偏低。

3) 空间组织混乱

在我国建国以前,城市空间的组织基本没有人为规划的干预,城市空间按照其自身规律进行组织。由于那时城市发展的速度也非常缓慢,因此城市空间仅依靠其自身规律发展就不会出现什么问题。从建国后到改革开放前,虽然人为规划已开始介入城市空间的发展和演变中,但由于城市建设速度缓慢,人为干扰与空间自组织的冲突结果也并不十分明显。但在改革开放后,城市建设速度明显加快,一方面依靠空间自身组织的速度已无法赶上城市经济、人口等方面发展的速度,必须借助人为了干预;另一方面,人为干预的结果却并不理想,由于空间理论的发展滞后于城市空间的形成速度,城市空间出现选址不当、无序扩展、相互干扰等问题,尤其缺乏城市空间内部的协调,造成整体空间失衡、运行混乱的状态,这也成为当前城市发展的重大障碍。

因此,对于城市空间本身的研究并不能止步,还需要进一步考察如何将人为干预与空间的自组织规律相互协调起来,调理

城市空间的内在关系,让各方面的干涉能够相互适应和协调。

1.1.2 不可回避的建筑遗产

1) 我国建筑遗产的现状

建筑遗产是历史文化的产物,在体现世界各城市的差异性方面具有无可替代的作用。自人类步入 21 世纪以来,世界各国对于建筑遗产价值的认知度越来越明确,对保护建筑遗产的关注度也越来越高。我国 1961 年公布的第一批全国重点文物保护单位仅为 33 处,1982 年公布的第二批全国重点文物保护单位为 62 处,1988 年第三批全国重点文物保护单位数量激增至 258 处,1996 年和 2001 年又分别公布了 250 处和 518 处全国重点文物保护单位,截至 2006 年公布的第六批全国重点文物保护单位(1 080 处),我国目前国家级的文物保护单位共 2 201 处^①,其中绝大多数为建筑遗产,包括古建筑及历史纪念建筑、古遗址、古墓葬和石窟寺。

2) 目前建筑遗产所面临的问题

遗产保护的重要性日益被重视,这一好的趋势固然值得肯定,但是另一方面,城市化的加速,经济建设的高速发展,对遗产保护也带来了相当大的冲击。原国家文物局局长单霁翔曾指出:“当前,我们国家正处于一个特殊的历史阶段,一个反映就是城市化加速进程,另一个就是大规模的城乡建设。当然,这样两个方面是相辅相成的,相互叠加在一起,就构成了今天对于文化遗产保护来说是一个最艰苦和最严峻的、最紧迫的历史阶段。”^②目前我们所面临的问题主要有以下几个方面:

其一,孤岛式的保护。将建筑遗产孤立于城市环境,认为所谓保护就是单纯的圈地运动,对建筑遗产“画地为牢”,为了保护而保护。把建筑遗产的保护与城市发展割裂开来、对立起来。这种行为看似将建筑遗产保护得最为彻底,但实质上最终会导致遗产的僵化和死亡,更不利于城市空间的完整与连续。不过随着保护观念的发展,这类封闭式保护方式已逐渐被淘汰。

^① 数据来源:中华人民共和国国家文物局官方网站

^② 单霁翔. 文化遗产让生活更美好. “文化讲坛”第 12 期. 人民网、人民日报总编室主办, 2011-

其二,片面强调遗产形式的完整性与假古董的泛滥。“完整性”是遗产保护的重要原则之一,因此对这个原则的正确理解就非常关键。建筑遗产形式上的完整性固然是重要的,但是如果过分强调,就会导致“以假代真”的现象。尤其是一些打着文化的旗帜,纯粹以商业赢利为目的的复古项目,不仅不符合市场经济的规律,更违背了城市历史文化保护的初衷。各地盛行的复原、重修项目,其本质实在令人担忧。例如寒山寺、雷峰塔、鹳雀楼的重建,还有诸多的“唐城”“宋城”究竟有没有必要,实在值得商榷。

西安的钟楼、鼓楼是重要的建筑遗存,1998年钟鼓楼广场建成,为了呼应两座建筑,广场周边的建筑形式都采用了仿古的形式(如图1-1所示)。2005年西大街改造完工,整条街的沿街立面被改造为明清风格(如图1-2所示)。原来的建筑和尺度荡然无存,取而代之的是近乎于电影布景似的虚假历史立面。



图 1-1 钟鼓楼广场的仿古建筑
图片来源:百度图片



图 1-2 西大街改建后的面貌
图片来源:百度图片

一个城市的建筑遗产固然值得尊重,但城市记忆不是僵硬的化石,而是一个连续不断的过程,为了凸显某一个空间所体现的特殊历史片段,盲目要求其他空间与之统一,而强行将其他城市空间进行复古,其实是对城市记忆的破坏,也是对历史的不尊重。这种盲从于遗产类建筑风格的做法,非但没有弥合遗产与城市之间的裂缝,反而使得遗产所影响的空间更加孤立于城市整体之外。建筑遗产对于城市的价值并不仅仅在于其形式上,我们应该更多地在空间上对其加以利用。

其三,高投入的开发与低回报。随着对建筑遗产再利用观念的兴起,各地方政府、民间都开始了对建筑遗产的开发行为。以西安为代表的许多古都名城,更是希望借助城市内的建筑遗

产,打造城市名片,弘扬城市文化。因此,在遗产开发方面可谓不遗余力,投入的人力、物力也不容小觑,例如,长沙铜官窑国家考古遗址公园仅一期工程就投资2.8个亿,西安大明宫遗址公园总投资达120亿。在各色遗址公园、古街、风情园粉墨登场时,却并不是每一次投资都获得了理想的回报。尽管目前尚未统计到西安大明宫遗址公园每年的收益,但是在2012年,西安网友已经将大明宫遗址公园列为最不值得去的十大景区之一。以大明宫遗址为代表的诸多“遗址公园”游人寥落,是不容忽视的事实。

可见对于如何利用建筑遗产,将之作为城市的推动因素,在保护遗产的同时促进城市空间的可持续发展,并不是划定保护区、建设遗址公园那么简单,还需要进行更多的研究。

意大利建筑师卡洛·斯卡帕曾说“历史总是跟随并且在不断为了迈向未来而与现在争斗的现实中被创造;历史不是怀旧的记忆”。^①这句话阐明了历史的本质,第一,历史是通过人类面向未来的创造性行为而产生的;第二,人类面向未来的创造行为为多少会与既成现实有冲突、有矛盾,而这些冲突与矛盾正是人类历史的价值所在;第三,历史不是一块停滞不前的化石、不是一张褪色的老照片,而是一个充满矛盾与变化的过程,历史与现在都是相对概念。一座城市的历史与现在,既不是一成不变的“标本”,也不是“任人改扮的小姑娘”,只有正确地认识到这一点,我们才能正确地对待包括建筑遗产在内的一切城市空间。

1.1.3 研究的核心问题

如果对我国城市空间的问题和建筑遗产所面临的问题做一个总结,会发现对于城市空间来说,主要矛盾在于人为规划与空间发展规律之间的矛盾。人为规划得很快、很理想,而空间的发展却并不如我们所愿,因而产生了各个方面的断裂。城市建设不管是在功能上、空间使用上,还是对空间的组织上,都不能很好地产生良性可持续发展,而总是顾此失彼,对于问题只追求各个击破,而缺乏系统性的解决。同样,在建筑遗产的保护再利

① 褚瑞基,卡洛·斯卡帕:空间中流动的诗意。(香港)香港书联城市文化,2010.第27-28页

用领域,行为的结果也经常与人们的初衷相违背。这首先是因为缺乏系统观而导致的。

其次,尽管城市空间与建筑遗产看似各有各的问题,但是它们在地理关系上却有着不容忽视的相关性。建筑遗产对空间的占有是不能够被随意改变的,而城市空间的发展也有其对空间的需求。无论是向外扩张,还是向内填充,建筑遗产都无法绕开。尤其是在一些历史名城内,建筑遗产星罗棋布,城市空间本身在一定程度上就是由这些建筑遗产空间所构成的。这些建筑遗产不仅仅占有了一部分物质空间,还在历史上,甚至今天依旧对城市空间的其他部分产生或大或小的影响。因此,对于城市空间的研究,不能忽略建筑遗产的部分。

最后,由于意识到了地域文化、地方特色的重要性,目前国内许多城市都开始打“历史牌”“文化牌”,对建筑遗产进行高投入、大规模的开发,开发的目的在于通过建筑遗产来带动城市的经济、文化发展,优化城市空间。但是,建筑遗产开发后,对城市空间的影响结果如何,却没有整体性的准确评测。因此,如何考察建筑遗产再利用后对城市空间的影响作用也是一个需要解决的问题。

综上所述,在城市空间出现了诸多问题和建筑遗产大开发的背景下,运用系统观念,以通过建筑遗产来优化城市空间为目标,分析建筑遗产对城市空间的影响作用,并总结出一套有效的分析研究方法,就是本研究的核心问题。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 西方建筑遗产保护学科的发展

1) 18 世纪下半叶至 18 世纪末

发端于 18 世纪的欧洲启蒙运动,唤起了人们对于古希腊、古罗马的民主、共和的向往和赞美。大量贵族青年在欧洲大陆,尤其是意大利游历,学习政治、文化,特别是古代艺术,这在当时被称为“Grand Tour”。在英国,“Grand Tour”甚至被认为是上流社会青年的结业课程。“对古典建筑的热衷,自然引起了对考古工作的重视。18 世纪下半叶到 19 世纪,考古工作的成绩显著。发掘出来的希腊、罗马的艺术珍品被运到各大博物馆,欧洲人的艺术眼界才真正打开了。”^①在启蒙运动思想的影响下,人们对建筑遗产的热情空前高涨,建筑考古成为当时新兴的一门时尚学科。

随着考古发掘规模的扩大,现代考古学在 19 世纪中叶形成了。能搬动的艺术品文物都被送进博物馆加以保护,而那些无法运送的建筑遗产,则促使了野外建筑保护与修复技术的诞生与发展。在这一时期,建筑遗产保护主要和文物保护、考古学联系在一起,并没有和城市发生关系。而此后爆发的工业革命,才使得建筑遗产和城市的命运发生了巨大的变化,并从此紧密地联系在一起。

18 世纪后半叶爆发的英国工业革命,是世界历史上第一次技术性革命,对西方资本主义国家产生了深刻而长远的影响。到了 19 世纪中叶,工业革命从轻工业领域扩张至重工业领域,巨大的冲击给城市和建筑遗产带来了一系列矛盾。一方面是交

^① 罗小未主编. 外国近现代建筑史. 北京:中国建筑工业出版社. 2004. 第 4-5 页