

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2025.04.012

欢迎按以下格式引用:赵齐.城市类型与城市史课程知识体系的构建[J].高等建筑教育,2025,34(4):104-111.

# 城市类型与城市史课程 知识体系的构建

赵 齐

(哈尔滨工业大学(深圳)建筑学院,广东 深圳 518055)

**摘要:**城市规划专业的城市史课程知识点时空跨度大且条目纷杂。通过教学实践及学生反馈发现,仅依靠现行教材以编年史为主线的教学结构,不足以使学生对古今中外的知识形成系统性认识,也难以使学生立体地把握城市史的发展脉络,将城市史知识与当下城市设计实践有效融合。为解决这些问题,提出构建城市史课程的知识体系。参考《中国建筑史》教材以编年史为经、以建筑功能类型为纬的结构框架,在城市史教学中加入以城市类型为轴的横向框架,对不同时代、不同地域的城市进行分类及比较,并进一步分析中外经典城市研究中的各种城市类型的特征及适宜的融入形式,包括城市的时代类型、形态类型、地理类型、人口规模类型和职能类型,形成综合多种分类方法、各取其长的“城市类型知识体系”。城市的时代类型是知识体系构建的基础;城市的形态类型及地理类型适宜作为知识体系的主轴;城市的人口规模类型适宜放入绪论部分;城市的职能类型适宜与具体的城市实例教学结合。将此知识体系应用于城市史课程教学实践,取得了初步效果。

**关键词:**城市史;城市发展与规划史;城市类型;城市分类;知识体系

**中图分类号:**TU-098.1

**文献标志码:**A

**文章编号:**1005-2909(2025)04-0104-08

21世纪是城市的世纪。我国城市建设逐渐从增量时代转向存量时代,这对城市开发和管理方式提出了新需求。在这样的时代下,城市学科具有了更突出的意义。本科城市史课程作为城市规划专业本科培养方案中唯一一门介绍古今中外城市建设及城市规划思想的课程,也日益受到城市规划专业的重视。城市史课程的教学目标包括三个层次。一是以广博的历史视野,拓展学生的专业知识面,提升其专业素养;二是以前人的理论及思考,促进学生形成正确的价值观和职业认识;三是建立历史城市知识与当代城市现实之间的关联,引导学生在学习和今后的工作中活学活用。教学难度逐层递进,对学生职业生涯的意义也逐渐深化。然而,笔者在城市史课程的实际教学中发现上述目标难以完成。结课后,笔者对学生开展了匿名问卷调查,结果显示学生印象深刻的往往是某个历史时期的单个城市实例或规划理论(如隋唐长安城、柯布西耶的光辉城市),学生对城市史知识

修回日期:2022-10-02

**作者简介:**赵齐(1986—),女,哈尔滨工业大学(深圳)建筑学院助理教授,博士,主要从事近现代建筑史与城市史、建筑设计与城市设计研究。(E-mail)zhaoci2020@hit.edu.cn。

的掌握呈散点状,未能实现古今中外知识的贯通。部分学生提出,希望更多了解历史上的城市建设  
和规划对于当今时代的意义,可见这一部分教学内容仍需加强。

上述问题的出现,一方面源于笔者教学水平有待提升;另一方面源于现行城市史课程以编年史  
为主线的教学结构的限制。目前我国高校城市规划及建筑学专业所用的城市史教材主要是《中国  
城市建设史》<sup>[1]</sup>和《外国城市建设史》<sup>[2]</sup>,两本教材出版时间较早,采用经典的编年史结构:主要依据  
时代划分章节,每个章节先介绍时代社会背景,再介绍这一时代城市建设或规划的知识点。编年史  
结构强调每个知识点的时代特征,便于学生理解这一建设或规划的产生原因。然而,该结构的缺点  
在于学生只能依据时间线索记忆知识点,而中外城市史的时间、空间跨度巨大,知识点零散,记忆量  
大。同时,如果学生不能联系和比较不同历史时代的知识点,就无法分析历史上的城市建设或规划  
手法对当下的意义。为优化教学结构,可在保留编年史主线的基础上,加入横向的城市类型框架,  
通过分类和比较不同时代的城市规划案例,串联零散知识点,形成系统化的知识体系。正如英国城  
市史学者肖恩·埃文所言:“类型学框架使得城市史家能够脱离纯粹的地方研究,将城市的特性置于  
城市化和城市发展带来的充满流动、联系和不同模式的更广泛的网状历史中。”<sup>[3]</sup>

## 一、基于城市类型构建城市史知识体系的可行性

### (一) 建筑史教学中基于建筑类型的知识体系

如何根据城市类型构建城市史的知识体系呢? 建筑史高等教育课程给出了有益参考。在我国  
现行的建筑史高等教育教材中,已经形成了基于类型的知识体系。以中国古代建筑史课程为例,目  
前高校使用较多的教材是《中国古代建筑史》<sup>[4]</sup>及《中国建筑史》<sup>[5]</sup>。《中国古代建筑史》成书较早,是  
经典的编年史结构,按照朝代将古代建筑历史划分为七个章节,每个章节内部按照功能类型(宫殿、  
住宅、宗教建筑、陵墓、园林等)分类讲述。《中国建筑史》的中国古代建筑部分则按照功能类型设置  
章节,分城市、住宅、宫殿、宗教建筑、园林等,每个章节内部按照朝代顺序梳理此类型的历史演变及  
重要案例。综合两本教材,以年代及功能类型为一经一纬,形成了囊括众多古代建筑知识的体系框  
架(图1)。以时间为主轴去看,能够深入理解各个朝代建筑的发展与时代背景的联系、同一朝代不  
同功能类型建筑之间的联系;以功能类型为主轴去看,能够深入理解各个功能类型建筑的历史发展  
脉络、区别和联系。

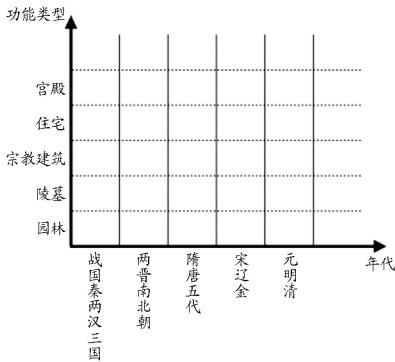


图1 建筑史教材中的知识体系框架

### (二) 现行城市史教材中的城市类型

现行的城市史高等教育教材已经对城市的分类进行了一些探索,下文以《中国城市建设史》教  
材为例。《中国城市建设史》分古代、近代、现代三部分,古代部分最后一章是“中国古代城市建设中

的若干问题”,其中第一节讨论了古代城市的类型,介绍了三种分类方法:按照行政意义分为都城、地区性中心城市、一般府州县城市;按照城市性质职能分为手工业中心城市、国内商业中心城市、海外贸易中心城市、防卫城堡、集镇;按照地形及城市形态分为规则形和不规则形。第一节还对每个类型的古代城市共性进行了简述。第二至八节则分别讨论了城市建设和规划的重要要素,包括选址、道路、商业区域、居住区、防卫、河流、规划思想等,每一节按照时间顺序列举了重要实例并归纳了历史演变脉络<sup>[6]</sup>,可以看作是一种基于重要要素的分类方法。该教材中的关于城市 and 重要要素的分类方法,为以城市类型构建城市史知识体系提供了线索。然而,在以编年史为主体部分的教材中,针对城市 and 重要要素的类型分析篇幅过小,未形成系统。此外,针对中国古代城市的分类方法是否适用于外国及近代城市史,还需要进一步探讨。

## 二、城市史课程的特点及类型框架的挑战

### (一) 不存在一种具有绝对优势的城市分类方法

建筑的分类方法很多,除《中国建筑史》教材中选取的功能类型外,还可以按照风格、地域、结构、材料等进行划分。功能类型是建筑设计行业分工、建筑设计教学所采用的分类,其有效性明显超过其他分类方式。建筑史教材选择这种分类方法构建知识体系,具有自明的合理性。

相较于建筑史,城市史包含的要素更多。城市史的研究对象是城市,每个城市都处于不断的发展变化之中,因此分类方法更加复杂。例如,《中国城市建设史》提出的按照行政意义、性质职能和形态进行分类,这三种分类都揭示了我国城市建设和规划过程的重要侧面,都具有重要意义。随着时间的推移,城市的行政意义、性质职能和形态往往发生改变,大多向着性质职能综合化、规则和不规则形态相结合的方向发展,因此这些分类方法只适用于城市发展中的特定阶段,对于发展到后期的综合性城市则不适用。可见,在城市层面上,不存在单一的、具有绝对优势的分类方法,能够涵盖城市史的绝大部分知识。

### (二) 要素层面的分类比较难以贯通城市史全部知识

由于不存在一种具有绝对优势的城市分类方法,从城市的建设和规划中提取重要要素进行横向比较的方法更易于实行。例如,《中国城市建设史》列举了选址、道路、商业区域、居住区、防卫、河流、规划思想等要素,并进行了分析。然而,这种基于要素层面而非城市层面的分类,涉及的城市案例十分有限,难以以此贯通城市史课程的全部内容。因此,要素层面的横向比较不适宜成为城市史知识体系的主轴,但可作为局部内容融入其中。

### (三) 城市史的知识体系需要古今中外贯通

目前我国大多数高校的建筑史课程中,外国建筑史和中国建筑史、古代史和近现代史等内容相互独立。城市史课程往往只有一门,其知识体系不仅需要包含中国史和外国史,还需要涵盖古代史、近代史、现代史等内容。因此,兼顾古代史与近现代史,对城市进行分类和比较是构建城市史知识体系的特殊课题,也是难点之一。

## 三、城市的多种类型在知识体系中的融入方法

综合运用现有的多种分类方法,使之取长补短,是构建城市史知识体系的有效思路。正如科斯托夫所言:“城市现象存在于漫漫时光中的某一瞬间、城址与文明的兴衰变迁之中,因此不应把它们限制在绝对的分类系统中。”<sup>[7]</sup>本节将梳理中外经典城市研究中提出的多种城市类型,辨析每种分类方法的特征及其对城市史知识体系的价值,从而探索综合多种分类方法的知识体系构建策略。城

市规划学科主要关注城市的物质层面、功能和建设的技术手段,因此本节重点梳理相关内容。同时,本文主要探讨建立跨越中外城市史的知识体系,因此不考虑基于国家或地区的城市分类方法。

### (一) 城市的时代类型之特征

基于时代的分类方法,是以编年史为主线,概括和总结不同时代城市发展的特征,或不同时代代表城市的类型。以城市史高等教育教材《中外城市史》<sup>[8]</sup>为例,该书选择了中外城市史中最具代表性的城市实例,按照时间顺序分为早期城市(古代两河流域、古埃及、先秦中国、古希腊)、帝国城市(汉、古罗马、唐、阿拉伯帝国)、商业城市(宋、中世纪欧洲)、古典主义城市(元明清都城、文艺复兴西欧、巴洛克到古典主义)、近代城市(中国近代、欧美近代)、现代主义城市。然而,该教材仅完成了时代分类,未针对每一个类别的城市进行分析,是遗憾之处。

按照时代分类的突出意义在于能够串联中外城市史,展示全球城市发展的脉络,拓展学生的视野,培养中外比较的意识。中外比较的意识,正是构建城市史知识体系的基础。对于城市史课程涉及的城市实例而言,古代时期,中外城市的发展脉络相对清晰,易于总结共性;近现代时期,全球城市发展多元化,总结单一的时代特征逐渐变得困难,因此在构建知识体系时可适当结合其他的分类方法。

### (二) 城市的人口规模类型之特征

城市的突出属性是人口的聚集,人口规模长期被作为区别乡村与城市的标准。我国现行的城市规模划分指标,以城区常住人口50万、100万、500万、1 000万为界,分为小城市、中等城市、大城市、特大城市及超大城市<sup>[9]</sup>。在城市史课程内容中,人口规模指标并不常用,这主要是由于历史上的城市人口数据十分有限。人口规模指标主要用于在工业革命以来的近现代城市史部分反映城市的发展态势。实际上,城市史课程中涉及的城市实例均是特定时代的重要城市,绝大多数是当时全球人口最为密集的区域。

基于人口规模的城市类型虽然不作为城市史的重点知识出现,但其对课程具有重要意义。这种类型一是能够跨越时空,将古今中外的城市规模进行简单明了的比较;二是人口规模与城市控制(支撑城市)的地域面积大小密切相关,能够体现在较大的时间与地理跨度内,全球人口增长、分布的趋势与城市发展的关系<sup>[10]</sup>。这种类型具有极强的宏观性极强,不适用于针对具体城市的微观分析。因此,这种类型可作为知识体系的辅助框架,放入城市史课程绪论部分。从人类发展的历史引入城市史的主题,能够使学生更生动地体会城市的定义和全球范围内城市史的发展脉络。

### (三) 城市的地理类型之特征

自然地理为城市发展提供了基础条件,尤其在人类尚不能大规模改造自然的古代时期,自然地理对城市的发展具有决定性影响。根据芝加哥社会学派的整理,对应不同的地理区位类型,城市可分为沿海城市、内陆城市、河滨城市、湖滨城市、沙漠城市等;对应不同的局部地理特征,城市可分为平原城市、山谷城市、高山城市、丘陵城市、海港城市、岛屿城市等<sup>[11]</sup>。城市史课程中的主要城市实例,按照地理区位划分,大多是沿海城市、内陆城市、河滨城市、沙漠城市;按照局部地理特征划分,大多是平原城市、山谷城市、丘陵城市、海港城市。

城市的地理类型对于城市史知识体系的意义在于其能够涵盖课程中的所有城市,而且在宏观和微观层面都可进行探讨。在宏观层面,比如内陆城市和沿海城市的区别及比较,可以上升到陆地帝国(文明)及海洋帝国(文明)的比较,对比案例可选择古罗马与古希腊、15世纪到17世纪的中国与威尼斯、西班牙、葡萄牙等海洋帝国的城市。在微观层面,城市的交通方式与区位及地理条件密切相关,交通方式又极大地影响着城市的形态、经济等,因此可选取河滨城市、海港城市、陆路交通节点城市、沙漠和高山的防卫城市等主题,对一系列城市实例进行具体的比较。如果是侧重讲授人

文地理知识的城市史课程,这种类型可作为知识体系的主框架,与编年史的时间轴互为经纬。对于城市规划专业的城市史课程,这种类型可以作为知识体系的辅助框架,放在绪论或总结环节。

#### (四) 城市的职能类型之特征

基于职能的城市分类方法较多,此处仅举一部分代表性例子。对于中国城市史,参考《中国城市建设史》的分类,可以把“政治意义”也看作城市的一种职能。对于外国(世界)城市史,芝加哥社会学派的将城市分为首府城市、铁路城市、港口城市、商业城市、工业城市、旅游城市、文化城市<sup>[12]</sup>;德国美术史学家 Wolfgang Braunfels 在描述欧洲中世纪城市形态史时将城市分为宗教城市、城邦、海洋城市、帝国城市、理想城市、宫廷城市等<sup>[12]</sup>;肖恩·埃文将城市分为港口城市、工业城市、矿业城市、温泉疗养城市、旅游中心城市等<sup>[3]</sup>。

上述每一种职能分类方法,不同类别之间常有重叠。同时,这些类别无法涵盖城市史课程中的所有城市,尤其是不能涵盖随着时间的推移职能逐渐综合化的城市。尽管如此,城市的职能类型能够揭示在城市处于职能较为单一的发展阶段时,政治、经济、社会背景与城市建设的直接关系,能够引导学生举一反三,从课程讲解的重点城市实例推知类似职能的其他城市的情况。因此,这种类型虽然作为知识体系不尽完善,但开展引申教学是十分有益的。

#### (五) 城市的形态类型之特征

基于形态或规划手法的城市类型,直接探讨了规划行为对城市的影响,是与城市规划专业的培养目标最为相关的分类方法。《中国城市建设史》按照这种分类方法,将中国古代城市分为了规则形和不规则形,规则形的包括方形和圆形,不规则形则以河滨城市、山地城市等受地理特征限制较多的城市为主<sup>[1]</sup>,但这种分类过于简单,不利于深入分析。在科斯托夫的著作《城市的形成》中,他将城市形态的分类方法应用于世界范围内的城市,这对于城市史知识体系的构建具有更为重要的参考价值。具体而言,他将城市按照平面形态分为“有机”模式、网格、图形式、壮丽风格四个类别,通过比较每个类别中不同时代、地区的城市,指出“相同的城市形式并不一定传达相同或相似的意图,反过来,相同的政治、社会或经济秩序也不一定会导致相同的设计布局”<sup>[13]</sup>。科斯托夫的著作不仅提出了涵盖全球城市的形态学分类方法,而且通过对城市形态的形成过程的细致考察,破除了特定形态类别与特定规划手法或政治、社会、经济背景简单对应的误区。

城市的形态类型可以广泛应用于全球的城市,十分适宜作为城市规划专业城市史课程的知识体系框架。然而,这种类型更适用于形态特征单一的城市,或是某个城市发展的初期阶段。对于历史悠久的城市,在城市形态中往往积累、层叠了不同时期的部分,难以将其划入单一的形态特征类别。就城市史课程内容而言,虽然这种分类方法在工业革命之后的时代不尽适用,但相较其他分类方法仍具有明显的优越性。

#### (六) 基于重要要素的分类的特征

《中国城市建设史》教材基于城市建设和规划的重要要素的分类方法,虽然与本文探讨的以城市为对象的分类方法不同,但其内容可以融入各个城市类型的分析之中。比如,选址、商业区、居住区等要素的分析可融入城市的时代类型分析之中;选址、道路、河流等要素的分析可融入城市的地理类型分析之中;规划思想的分析可融入城市的形态类型分析之中。

### 四、基于城市类型构建城市史知识体系的一种尝试

根据上文探讨,可将各种城市类型以适宜的方式融入城市史教学内容,形成综合多种分类方法、各取其长的“城市类型知识体系”(图2)。

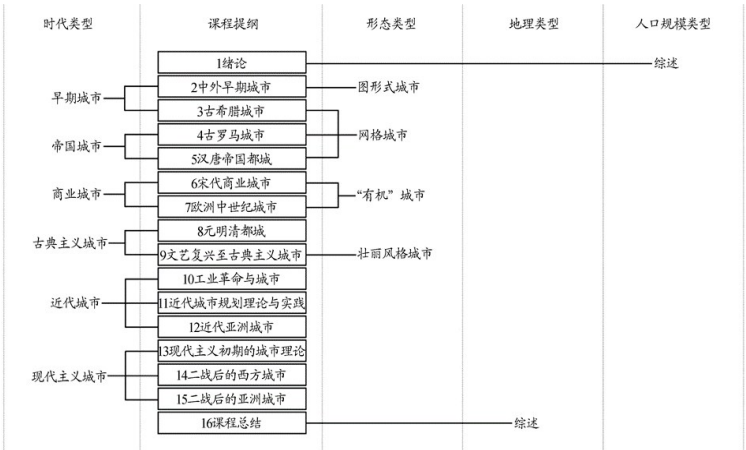


图2 “城市类型知识体系”应用于城市史教学内容的具体方案

第一,对于城市的时代类型,基本依据《中外城市史》的分类,并将中国和外国城市史内容混排,按照时代类型整合为早期城市、帝国城市、商业城市、古典主义城市、近代城市、现代主义城市六类。在绪论向学生介绍这一部分内容,使学生大致掌握中外城市史的发展脉络。

第二,对于城市的形态类型,基本依据《城市的形成》的分类,将古代时期的中外城市分为“有机”模式、网格、图形式、壮丽风格四类(图3)。在各类别的最后一堂课,教师会总结该类别的城市共性,并与其他类别的城市进行比较。此外,在完成全部讲解后,教师会总述城市形态类型。图2中每一个城市形态类型所对应的课程,主要是由于这几讲中属于这一类型的城市实例较多,并不意味着这几讲中的所有城市实例都属于这一类型。在对每一个形态类型的众多城市的特征进行比较和归纳时,所举城市实例也不必限于这几讲。比如,“古希腊城市”“古罗马城市”“汉唐帝国都城”这三讲与“网格城市”对应,是由于古希腊希波丹姆规划的城市、古罗马的农业殖民城镇和军事殖民城镇、隋唐长安城都是网格城市,通过相互比较,有助于分析网格城市的规划意图、功能、效果,但显然不是所有古希腊、古罗马、汉唐的都城都属于网格城市类型。在对“网格城市”类别进行比较和归纳时,实例不仅限于希波丹姆规划城市、古罗马的殖民城市 and 隋唐长安城,还可包括中世纪后期的网格式新城、文艺复兴时期的网格式理想城市、大航海时代及之后的网格式殖民地城市等实例。

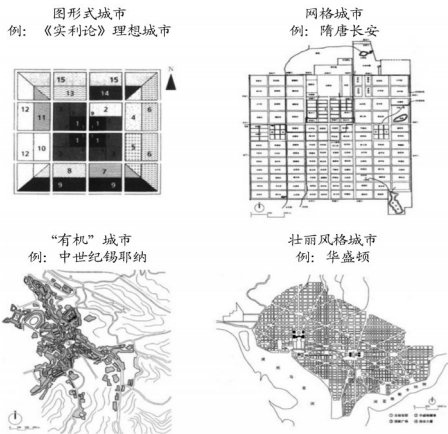


图3 “城市的形态类型及示例”课件画面

第三,对于城市人口规模类型,安排在绪论部分进行总述。

第四,对于城市地理类型,安排在课程总结部分进行梳理和分析,可按照地理区位的四种类别

(沿海城市、内陆城市、河滨城市、沙漠城市),也可按照局部地理特征的四种类别(平原城市、山谷城市、丘陵城市、海港城市)。到最后一讲时,学生已经基于城市时代类型和城市形态类型的框架,对重要的城市实例建立了基本认识,此时引入另一种城市分类比较的思路,有助于开拓学生思维,从多角度对知识体系进行梳理和整合。

第五,城市的职能类型将应用于各讲的具体内容。通过详细介绍某一职能类别的关键城市实例来代表这一类别。比如,“欧洲中世纪城市”一讲,将通过详细介绍威尼斯、锡耶纳的发展过程和平面形态特征,以代表欧洲中世纪的海岸商业城市和山地商业城市。

综上所述,“城市类型知识体系”,以城市时代类型、形态类型、地理类型为三个主轴,以城市人口规模类型和职能类型为补充(图4)。结合该知识体系进行城市史课程的学习,学生能够从编年、形态、地理三个角度上认识中外城市史,并能够形成整合知识细节的框架。对于每一个城市实例,学生能够从上述三个角度理解其特征,并形成与同类别城市进行比较分析的思维。从形态和地理两个角度进行思考,尤其有助于学生将历史知识与当代规划设计需求相联系。

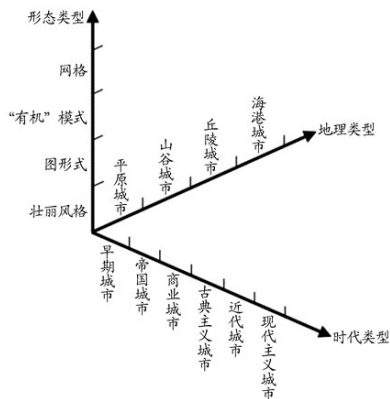


图4 “城市类型知识体系”三条主轴示意图

上述“城市类型知识体系”已在笔者教授的城市史课程中进行了初步应用。匿名问卷调查显示,引入该知识体系后,部分学生印象深刻的知识点,从对城市建设或规划的个例认识转变为了对城市类型的分析,比如一系列的网格城市、一系列的巴洛克式规划(壮丽风格)城市、河流与城市的关系、平原城市与山谷城市的区别,等等。可见“城市类型知识体系”初步发挥了整合零散的知识点,形成贯通古今中外知识体系的作用。

## 五、结语

本文借鉴建筑史课程基于建筑类型的知识体系,提出了基于城市类型的城市史知识体系的构想。通过对现有城市分类方法的分析和整合,提出了以城市的时代类型、形态类型、地理类型为主轴,以人口规模类型和职能类型为补充的知识体系构建方法,并应用于课程教学中,希望能为高校城市史课程教学质量的提升提供一种思路。本文所述成果尚待在后续教学的实践,以及同行的批评与指正中不断完善。

### 参考文献:

- [1] 董鉴泓. 中国城市建设史[M]. 4版. 北京:中国建筑工业出版社,2020.
- [2] 沈玉麟. 外国城市建设史[M]. 北京:中国建筑工业出版社,1989.
- [3] (英)肖恩·埃文. 什么是城市史[M]. 熊芳芳,译. 北京:北京大学出版社,2020.

- [4] 刘敦桢. 中国古代建筑史[M]. 2版. 北京: 中国建筑工业出版社, 1984.
- [5] 潘谷西. 中国建筑史[M]. 7版. 北京: 中国建筑工业出版社, 2015.
- [6] 董鉴泓. 中国城市建设史[M]. 4版. 北京: 中国建筑工业出版社, 2020.
- [7] (美)斯皮罗·科斯托夫. 城市的组合: 历史进程中的城市形态的元素[M]. 邓东, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2008.
- [8] 姚鼐. 中外城市史[M]. 北京: 中国建材工业出版社, 2019.
- [9] 国务院关于调整城市规模划分标准的通知[EB/OL]. (2014-10-29)[2022-07-02]. [https://www.gov.cn/zhengce/content/2014-11/20/content\\_9225.htm](https://www.gov.cn/zhengce/content/2014-11/20/content_9225.htm).
- [10] (日)平本一雄. 世界の都市 5大陸30都市の年輪型都市形成史[M]. 东京: 彰國社, 2019.
- [11] (美)Park, Ezra Robert. 城市: 有关城市环境中人类行为研究的建议[M]. 杭苏红, 译. 北京: 商务印书馆, 2016.
- [12] (日)ヴォルフガング・ブラウンフェルス. 西洋の都市 その歴史と類型[M]. 日高健一郎, 译. 东京: 丸善株式会社, 1986.
- [13] (美)斯皮罗·科斯托夫. 城市的形成[M]. 单皓, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2005.

## Construction of knowledge system for urban types and urban history courses

ZHAO Qi

(School of Architecture, Harbin Institute of Technology (Shenzhen), Shenzhen 518055, P. R. China)

**Abstract:** The urban history courses contain a lot of detailed knowledge within a huge spatial and temporal span, thus relying on the chronicle-based structure of the current textbook alone is not enough to enable students to form a systematic knowledge system, grasp the development of urban history deeply, and connect historical knowledge with current design needs. To address these issues, this paper proposes to develop a knowledge system for urban history courses. With reference to the system framework of the textbook *A History of Chinese Architecture*, which takes chronicles and building function types as its two axes, this paper proposes to add an axis of city types in the teaching structure of urban history, classifying and comparing cities of different eras and regions. This paper then analyzes the characteristics of various city types in important urban studies at home and abroad, as well as the methods of integrating them into the knowledge system. These city types include the types of cities based on time, morphology, geography, population size and function. Various city types should be integrated according to their respective characteristics to form a city type knowledge system that takes into account the advantages of each. The type based on time is the basis of the knowledge system. The types based on morphology and geography are suitable as the axes of the knowledge system. The type based on population size is suitable for the introduction of the course. And the type of function is suitable to be applied in case-based teaching of specific cities. The application of this knowledge system in the teaching practice of urban history courses has achieved preliminary results.

**Key words:** urban history; history of city development and planning; city classification; city types; knowledge system

(责任编辑 代小进)