

“微中心”激活历史文化街区

——智慧城市背景下的苏州悬桥巷历史街区有机更新探析

于英 高宏波 王刚 (烟台大学 建筑学院,山东 烟台 264005)

【摘要】从智慧城市对地域文化的保护与传承要求出发,梳理出智慧城市与历史文化街区空间形态的相互关系,提炼出城市空间的智慧发展理念。以苏州平江路悬桥巷历史街区为研究对象,针对当前该区域公共空间活力丧失、文化衰败的现象,以当地居民的价值观为基础,以精神愉悦、文化传播、时空可达性为导向,通过植入一定数量的“微中心”——不同功能的公共空间,以及智慧城市技术支撑体系的运用等城市有机更新策略,在传承原住民的生活方式的前提下,激活老城区的空间活力,并辐射带动周边城区,进行街区公共空间的智慧创新升级。

【关键词】微中心;历史文化街区;智慧城市;悬桥巷街区;公共空间

【中图分类号】TU984.1 【文献标识码】A

1 智慧城市理念与城市规划和设计

1.1 智慧城市理念及其发展

当前,智慧城市作为新型的城市发展理念与范式,已成为优化城市发展、促进城市经济增长的新模式。但智慧城市在不同领域的定义、组织、建构结构等层面的界定及其研究范围都没有明确的标准^[1]。“智慧城市”理念在创立之初强调以物联网、互联化和智能化的信息技术为先导来改变城市,推动经济转型升级,让人、物品与服务通过网络互相联结以更智慧的方式运行,由此为城市中的人们创造更美好的生活,促进城市和谐与可持续发展。

自2010年之后,智慧城市的研究逐渐由技术层面扩展至城市空间、经济、社会、制度和管理等一体化协同发展。强调尽可能地优化整合城市各种资源,让生活其中的人们具有更多的选择性、更便利的生活、更多的自主权,构建实现更加协调发展和适合人生活的智慧的城市形态^[2]。此时的“智慧城市”已不再将高技术的应用作为智慧的核心,而是将其作为技术手段,强调体现“以人为本”的人文关怀,谋求城市的“智慧”发展。

1.2 智慧城市理念在城市规划及城市设计层面的解读

2013年中央城镇化工作会议提出“依托现有山水脉络等独特风光,让城市融入大自然,让居民望得见山、看得见水、记得住乡愁;要融入现代元素,更要保护和弘扬传统优秀文化,延续城市历史文脉;要融入让群众生活更舒适的理念并体现在每个细节中^①”。这是从国家层面提出来的优化城市布局 and 形态,建设智慧生态城市的城市化战略。2015年《政府工作报告》提出要“发展智慧城市,保护和传承历史、地域文化^②”。这就要求我们在老城区的改造过程中要“保护与发展”两手抓。既要让历史得以保留,让情感得以延续,让文化得以传承,又要创造出更多符合现代人宜居、乐居、活居,幸福感提升的现代化的、人性化的城市公共空间。

智慧城市理念在城市规划和城市设计两个层面的体现侧重点不同。城市规划重点关注城市的总体结构、功能布局、道路交通、基础设施等方面,偏重城市运行的硬件支撑。目前许多智慧城市在实践层面重点仍然关注信息系统和基础设施,忽视了对城市特色的挖掘、对城市公共服务、社会空间及生态环境问题的把握,以及对居民活动与需求的人本化综合研究^[3]。城市设计则从人的视角出发,重点关注城市外部空间环境及人的生活体验。城市设计层面的“智慧城市”在城市空间形态维度表现为合理的规划布局与基础设施,可持续的资源、环境和经济增长,稳定的社会与高质量的生活,便

基金项目:山东省自然科学基金研究项目(项目编号:ZR2013EEL021);北京大学访问学者阶段性成果;山东省高等学校人文社科计划项目阶段性成果(项目编号:J16YD01)

捷的公共服务与高效的行政管理,可传承的历史文化。在实施层面,则要求形成以“城市居民需求”为导向的公众参与机制,以智慧的基础设施为平台,打造具有自然和文化特色、具有空间标识性和地域特色、具有丰富的历史文化遗产和文化场所、具有充满活力的城市形态和城市精神的城市公共空间,解决城市发展进程中历史文化街区智慧创新升级。

2 智慧城市理念与城市历史文化街区保护与发展

2.1 城市历史文化街区缺乏智慧生活

城市历史文化街区既是具有一定时间连贯性、空间完整性和传统风貌特征的物质存在,又是市民生活的载体,是历史文化遗产的重要组成部分。随着城镇化进程的推进,城市历史文化街区也面临着保护与发展的双重要求。居住型历史文化街区规模较大,建筑类型统一,街巷空间尺度宜人,生活气息浓厚,反映了特定的居住生活模式和邻里结构^[4],是生活真实性的延续。但同时也面临着功能老化、社会认同价值下降,基础设施跟不上现代化生活的节奏。过度的商业化导致的街区大拆大建以及历史建筑初始设计与后续使用功能之间的矛盾都严重影响着居住型历史文化街区的进一步发展。如何解决智慧城市与传统文化之间的矛盾,既能保护历史街区的完整风貌,展现其历史的真实性和体现生活的真实性,同时又让传统街区中的人们跟上时代,享受智慧科技带来的现代化便利生活,是智慧城市理念在城市设计层面所要解决的问题。

2.2 智慧城市理念下的城市历史文化街区更新原则

地域特色的体现和全球化发展是历史文化街区空间形态保护与发展的一体两面。地域性特征的体现是契合地方城市精神、形成地方城市特色、凝聚地方城市文化的关键途径。在全球化的强势现代文化对多元、多样的地域文化的冲击过程中,如何保持、发展历史文化街区的城市特色,凝聚地方文化共识,创造更多具有场所精神的公共城市空间,让街区中的原住民生活得更加愉悦是智慧城市所必须要解决的重要问题,需要运用智慧城市的理念对街区空间形态的布局及社会性活动进行多维创新升级。

第一,要坚持人的需求与智慧并行的规划理念。按照街区中人的感知、认知以及空间需求为导

向,倡导以社会环境可持续发展为目标,整合街区空间形态的创新思路,在大力推进信息技术应用的“智”的同时突出人们精神需求的“慧”的特点,并且从公众的参与和创造性方面增强慧的因子,充分开发利用人的智慧,实现人与城市发展的和谐统一。

第二,坚持系统化的规划理念。城市就是一个复杂巨系统,智慧的街区构建也必然要遵循系统的观念实现空间形态的智慧创新升级,形成智慧环境、智慧经济产业、智慧社会管理与服务之间的协同与合作。

第三,就是坚持独立性的设计理念,每个城市要保持自己独特的特点与个性,因此在城市历史文化街区空间形态的改造过程中,要以地域文化的传承为基础,以“以人为本”为核心,以解决街区空间形态可持续发展和管理的核心问题为导向,以信息技术等为支撑,紧密结合城市的实际情况进行城市规划与城市设计,塑造本地化的空间场所。

2.3 智慧城市理念下的城市历史文化街区更新策略

城市首先是城市生活的载体。街区物质空间形态的合理设计是构建智慧历史街区的切入点。但要实现街区微观层面上实体空间和社会空间的优化,则需要以人的尺度重新认识街区,完善街区内各类设施和提升街区空间整体环境,营造宜居、和谐的历史文化街区生活方式^[5]。

(1) 智慧城市理念在空间形态的发展模式上既强调如何更好地优化空间形态布局,强调空间中人、物与环境三位一体的提升,又寻求共享的理念。因此,街区公共空间形态的营造在注重实用性和可认知性的前提下,需要构建社会性公共空间^[6],以此推动城市空间的协调发展。智慧的历史文化街区应具备多种形式的开放空间,空间的渗透与流动能够促进人与人之间的交流;具有场所感的街区空间能提高街区居住的舒适度与和谐度,保存其社会生活的真实性,避免城市历史文化街区的整体性改变。

(2) 智慧的历史街区空间形态不仅仅是技术导向的,而是应该通过新技术的运用,整合街区的各种资源,创造更加宜居的生活环境,使街区的原住民及旅游者享受技术带来的便利,更好地保存与展现当地的传统生活方式。

3 悬桥巷历史文化街区的智慧更新研究分析

3.1 悬桥巷街区现状及其问题提出

苏州经历了20世纪80年代的大规模城市改造,最终选择了“保护古城,建设新城”的发展模式,其古城形态得以相对完整地保留。作为苏州历史文化街区的重要组成部分之一,悬桥巷街区具有浓厚的历史文化积淀,比较完整的保留了传统居住型街区空间形态和生活方式。街区为东西走向,东侧是苏州最著名的体现水乡特色的平江历史文化街区;西侧是苏州市的城市主干道临顿路;南部为悬桥巷,道路狭窄,通行不便;北部为葑葑巷,已经过拓宽。整个街区中以悬桥巷及沿街建筑最具特色,基本保持了粉墙黛瓦的统一基调。街区内古民居较多且保存较为完整,市保、控保建筑就有9处之多,这些深宅大院孕育了一大批历史名人:大藏书家黄丕烈;清同治七年状元洪钧;著名教育家、文学家叶圣陶;历史学家顾颉刚;一代名医钱伯煊等,历史文化积淀丰厚。

通过前期资料收集、实地调查问卷、访谈的形式,了解悬桥巷街区内老人以及游客的生理和心理需求,总结出比较受欢迎的公共活动内容(图1)在对街区的历史文化背景和基地现状详实的调研的同时,参阅了大量的国内外旧城更新成功的案例,并借鉴了苏州平江路规划管理局专业人员对相关调研分析和规划改造的补充,归纳出街区内部各区域的不同人流通行情况及居民户外活动分布特点以及旅游人群经常到达的外部空间特征,掌握街区各个区域的可达性以及居民生活规律与活动特点。从悬桥巷街区的空间结构、人们的生活方式以及旅游模式进行深入调研,梳理出悬桥巷历史街区存在的空间问题。

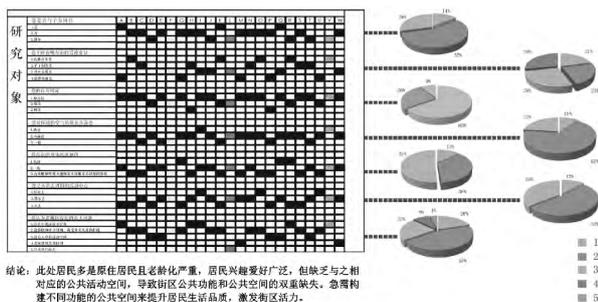


图1 调研分析
资料来源:作者自绘

(1) 街区功能布局缺乏有活力的公共空间

老人是街区中生活的主体,其中空巢老人更是占据了总数的一半以上。通过对街区内现存建筑的形态、使用功能及空间特征的调研,特别是具有公共活动功能的建筑及外部空间的分布特点的总结,发现街区功能布局单一,缺乏有活力的公共空间,仅有的公共活动设施及其运营时间又与老人们的作息时间不匹配,老人们接受新技术的能力较慢,且没有更充分的空间和志愿者教授他们使用新技术来增加学习和了解外界的机会,因此导致老人们外出活动减少,缺少了其在公共空间中参与活动并发生邻里交往的机会。

(2) 街巷交错,指示不明,居住空间质量堪忧

街区路网格局延续传统肌理,街巷空间也依然保留着传统的生活模式,但街区人口密度大,居住空间狭小、低矮、潮湿,私搭乱建现象十分普遍,居住质量差,相关的配套功能也不完善;街巷处处贯通且形貌相仿,指向性模糊不明,常常误导外来游客;控保建筑的周边环境没有与保护建筑一同考虑,新建建筑与控保建筑并列且体量较大,没有有机地融入传统街区肌理当中,妨碍了街区风貌的整体统一(图2)。



图2 悬桥巷现状
资料来源:作者拍摄

(3) 缺乏弘扬、传承文化的文化环境

通过调研发现,现有的街区更新侧重于对街区内文保单位的保护和修缮,水陆并行路网格局的展现,但缺乏展示和传承苏州特有的地域文化习俗和传统人文精神的场所空间。对水乡生活、昆曲文化、园林文化、私塾文化、吴地文化等活跃在人们日常生活中的传统文化元素的发掘、保护和传承也是

历史街区更新的关键要素。

针对当前悬桥巷街区的活力丧失、文化衰败、公共功能和公共空间双重缺失的现象,如何在延续居民传统生活风俗的前提下改善其生活品质;如何在保持历史街区的传统形态组织与空间环境的基础上让先进技术渗透街区,使其重新焕发生机,是智慧城市背景下城市设计及其操作所要着重考虑的问题。

3.2 悬桥巷街区的智慧更新理念

人始终是城市生活的主体,而人的活动又离不开具体的空间环境。悬桥巷街区当前的空间环境已经不适应现代居民的生活要求和城市发展的需要,迫切需要改善社会生活环境。另一方面,由于该街区较好的保存了苏州古城的历史面貌,拥有众多具有历史和文化价值的空间要素,大规模的对其空间环境进行改变势必会造成破坏性的后果,也不利于居民生活习惯的延续。运用“智慧城市”的理念进行悬桥巷历史街区更新以激活街区的空间活力需要从以下几个层面入手:

(1) 保持街区的空间环境特色

悬桥巷历史文化街区至今保持了唐宋以来水陆结合、河街平行的双棋盘街坊格局。河道、桥梁、街巷、民居、古井、古树、牌坊等历史文化遗存类型丰富且为数众多^[7],是苏州老城区传统居住空间环境格局与历史文化的典型代表。因此,作为全面保护苏州古城风貌的核心地区,悬桥巷历史街区的更新设计必须以尊重和保持既有空间环境特色为前提(图3,见封三)。

(2) 尊重居民的原有生活方式

根据相关调研,目前居住在悬桥巷街区的居民大部分为老年人,他们对周边生活环境完全适应,日常生活起居习惯也早已定型,任何对具体生活环境的改变必须以尊重这些老人既有的生活习惯和规律为前提。彻底的改变只会让这些老人无所适从,甚至产生失落与焦虑的负面情绪。当然,所谓尊重并不等于一成不变,其根本目的是在尊重包括这些老人在内的街区居民对生活方式的自主选择权的前提下,提升居民的生活品质。

(3) 植入公共活动空间,激发街区活力

公共活动空间是城市居民日常文娱生活的重要载体,是城市活力的重要表征,是增强居民对生活环境的认同感的重要手段。悬桥巷街区内部公共活动空间的缺乏与居民对公共活动日益增长的需求之间的矛盾正是街区缺乏活力、日渐衰败的最主要原因。因此,以适当的方式在街区中植入公共活动空间,丰富居民的日常生活,让他们享受到多层次的公共生活交往,形成更加密切的人际关系,带动街区的活力与生机,必然是悬桥巷街区更新升级的重要手段。

(4) 享受现代先进信息技术带来的便利

智慧城市的核心理念之一就是用现代的信息技术去服务人们的需求,服务社会公共生活。由于街区中的大部分老人主动接受技术信息的能力较弱,因此街区的智慧改造更新则更需要让先进的技术去接近老人,改善街区的物质空间环境及信息传达能力,创造更多可以接触的、可以学习的公共活动空间,既可以丰富居民的精神生活,享受信息技术给他们带来的便利,又可以更广泛地传播当地的风土人情以及传统的文化生活。

3.3 悬桥巷街区更新设计的“微中心”策略

从城市整体的角度出发,悬桥巷街区必须保护与延续其相对完整的苏州传统城市特色的空间环境格局;从街区居民的角度来看,在不影响现有生活方式的前提下创造必要的公共活动空间则是当务之急。这就要求街区更新不能采用集中式、大规模的公共活动空间来满足街区居民的生活需求。将集中式的单一公共空间分散、拆解形成若干个小规模的“微中心”则是适合悬桥巷历史街区改造的一种新的更新策略。每一个“微中心”作为小范围的核心公共空间辐射带动周边,形成“以点串线,以线带面,点线面结合”的网络辐射状格局。(图4,见封三)

首先,具有文化、休闲、娱乐、学习、展示等不同功能的“微中心”在创造丰富公共活动空间的同时,可以轻松地融入周边环境,保留街区的既有空间格局,最大程度地延续街区内居民的生活方式。同时,客观上也能够带给游客更清晰的导向性和更直观的水乡生活方式旅游直观体验。

其次,在“微中心”的营建中,将物理空间和网络空间两种资源的共同开发运用其中,并推进数据资源的开放共享,这样既可以使原居民以及旅游者都可以在“微中心”的公共空间中享受现代科技和信息带给人们的便利,又有助于帮助街区中的老人接触新的信息技术,在学习与交流的过程中促进人与人的交往,完善街区空间形态的社会性功能。

3.4 以“微中心”策略为指向的设计操作

(1) 结合既有街区空间结构合理布局“微中心”

从“以形定流”走向“以流定形”的空间形态设计。在了解各种“流动”(人流、交通等)的基础上,在街区内人流较集中的关键节点,以当地居民的价值观为基础,以精神愉悦、文化传播、时空可达性为导向,结合既有建筑的空间容量及改造的可能性,探讨微中心的可能分布情况。

根据调研数据统计分析,街区内部的人流活跃度分三个层级:活跃度最强的沿河区域,活跃度次之的道路交叉口,活跃度最弱的其他公共空间。按照层级的活跃度确定主要公共活动区域的位置及相互之间的交叉和联系。在尊重既有建筑、空间格局和居民的传统生活方式与活动规律的前提下,利用可拆建筑和现有空地确定轴线及可建设节点进行“微中心”的植入。七个功能不同的小规模微中心按照苏州园林“园中园”的设计手法设置在轴线的交叉节点,并与轴线共同构成街区公共空间的网络结构,以此强化河流、道路、窄巷与建筑的层级关系。在现代城市生活紧密接轨的前提下,构建和谐融洽、充满人性化的传统邻里空间,提升当地居民的生活质量和精神愉悦感,构建宜居、乐居、活居的新的历史文化街区(图5,见封三)。

(2) 确定各“微中心”的功能及规模

根据悬桥巷街区居民的意见与建议,结合现代城市生活对公共活动空间的要求以及对城市旅游观光内容的补充与完善,从具体的空间环境条件出发,确定各个微中心的功能定位及规模大小,按照苏州独具特色的文化传统、使用便捷的现代化生活需求、持续的社会学习愿望以及外来游客体验苏州特色文化的需求,将棋牌休闲类、书画交流类、曲艺音乐类、手工制作类、文化推广类、新技术体验类等多种文化功能融入“微中心”的公共建筑空间设计中。街区中的居民可以根据自身的兴趣爱好和不同需求选取喜爱的公共活动空间进行社会交往、修身养性和知识学习的熏陶,邻里之间的交流也变得畅通。根据各类功能对空间环境的要求,以及外部具体条件的制约,微中心以不超过240m²的小规模的、不同体量的空间体块,通过置换或插入的方式融入街区,将新老建筑糅合成一个焕发着勃勃生机的“活的历史文化博物馆”。街区中的所有元素都是这个博物馆中的展品,置入其中的微中心则是联系各个展品的纽带和对外展示的窗口(图6,见封三)。

(3) “微中心”建筑及空间的深入设计

单体建筑设计上采取体现绿色、生态的理念,采

用当地的青瓦、粉墙、石料、木材等具有地方特色的材料,以全新的构造方式和现代工艺加以组织,推敲出一个个富有趣味性且尺度宜人的建筑单体。同时,强调兼顾围合与开放的街坊庭院空间,通过微中心及其外部空间,与周边的既有建筑组合出不同规模和格调的庭院,为居民提供更多的室外活动空间,丰富街区中的公共空间功能,同时完善老城区的空间肌理,让街区中的居民自己创造价值,提升心理上的愉悦感以及对环境的认同感,并积极参与当地传统文化的传播,成为“智慧”的关键(图7)。



图7 微中心建筑与周边环境融合

资料来源:作者自绘

此外,在不影响街区既有空间格局与风貌的前提下,以全新的面貌出现的微中心在整体环境中具有较高的可识别性,可以成为街区中的一个坐标点,为行人提供空间定位参照,改善街区中长期存在的道路指向性不明确、外来人员易迷失等问题。

(4) 新技术构建的“微中心”智慧空间

智慧城市建设归根到底是为了城市运行更顺畅和市民生活更美好。因此,悬桥巷历史街区的更新设计以“微中心”为平台,以互联网、物联网、虚拟化和云计算等新型信息技术为手段,通过构建一种新的服务模式,对海量感知数据进行处理、数据挖掘与知识发现,为人们提供各种不同层次、不同要求的低成本和高效率的智能化服务^[8]。通过技术和社会创新的结合,不仅仅能提高人们的生活质量,还可以为持续的社会学习和创新创造条件^[9]。此外,还可以利用微中心来搭建“公众参与平台”,

收集市民及游客的行为特征和规律,帮助专业人员有针对性地进行数据调研、挖掘,和整理,以了解不同群体间差异化的客观需求,并对其做出及时反馈,以利于街区更新策略的及时调整。

4 结论

智慧城市和城市更新的宗旨都是为了城市能健康可持续发展,为城市居民创造更美好的生活。本文对智慧城市的内涵进行了外延扩展,并落实在历史文化街区空间形态的创新升级中,探讨了历史文化街区构建“微中心”的更新策略实现与智慧城市的接轨,从理念与实践两个视角就“智慧城市”背景下的历史文化街区更新提出了建议,为居住型历史文化街区的旧城更新设计提供更多的理论依据和方法借鉴,唤醒国内更多老街区空间活力,让老区中的人们以及旅游者都能在原汁原味的传统街区空间环境中享受现代技术带来的便利和“智慧城市”带来的崭新生活体验。△

(该项目的部分成果获得第十四届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛“智慧城市”专项赛三等奖,项目参加人:于英,高宏波,孙丽程,王丹晶,王文超)

【注释】

①2013年12月12日中央城镇化工作会议在北京召开。这是中共十八届三中全会之后召开的全国性重要会议之一,会议提出了推进城镇化的主要任务。其中在提高城镇建设水平层面提出要确定城市定位,科学规划和务实行动。

②2015年3月25日,国务院发布《关于落实〈政府工作报告〉重点

工作部门分工的意见(国发〔2015〕14号)》,提出“发展智慧城市,保护和传承历史、地域文化。加强城市供水供气供电、公交和防洪防涝设施等建设。坚决治理污染、拥堵等城市病,让出行更方便、环境更宜居。”并明确由住房城乡建设部为首的12个部委局负责落实。智慧城市建设进入了一个新的阶段。

【参考文献】

- [1] Gabriel Puro-Cid. Smart City: How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space[J]. *International Journal of E-Planning Research*, 2015, 4(2): 74-76.
- [2] Nam T, Pardo T. Smart City as Urban Innovation: Focusing on Management, Policy, and Context[C]// ICEGOV '11 Proceedings of the 5th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance. New York: ACM, 2011: 185-194.
- [3] 甄峰, 席广亮, 秦萧. 基于地理视角的智慧城市规划与建设的理论思考[J]. *地理科学进展*. 2015, 34(4): 402-409.
- [4] 夏健, 王勇. 从重置到重生: 居住性历史文化街区生活真实性的保护[J]. *城市发展研究*. 2010(2): 134-139.
- [5] 塔娜, 柴彦威. 时间地理学及其对人本导向社区规划的启示[J]. *国际城市规划*. 2010, 25(6): 36-39.
- [6] 德] 迪特·福里克. 城市设计理论: 城市的建筑空间组织[M]. 易鑫, 译. 中国建筑工业出版社, 2015: 43.
- [7] 林林, 阮仪三. 苏州古城平江历史街区保护规划与实践[J]. *城市规划学刊*. 2006, 163(3): 45-51.
- [8] 徐玉春. 关于推进“智慧天津”战略及对策研究[D]. 天津大学硕士学位论文, 2012: 9.
- [9] Papa R, Gargiub C, Galderis A. Toward an Urban Planners' Perspective on Smart City[J]. *Journal of Land Use, Mobility and Environment*. 2013, (1): 5-17.

作者简介: 于英(1974-), 女, 博士, 烟台大学建筑学院, 副教授。研究方向为城市设计。

收稿日期: 2017-05-20

"Micro Centers" Revitalized the Historic District: Study on the Renewal of the Suzhou Xuanqiaoxiang Historical District Against the Background of "Smart City"

YU Ying, GAO Hongbo, WANG Gang

【Abstract】This article illustrates the relationship between "smart city" and the spatial morphology of historic district and the ideals of the intellectual development of urban spaces. Historic and cultural preservation and development is a key element of the "smart city" strategy. Guided by this relational concept, we did a case study of Suzhou Xuanqiao Historic District, whose current public space lost vigor and faced cultural decline. Based on local community values and the objectives of spiritual pleasure, culture communication, and space-time accessibility, we implanted a number of "Micro Centers", a. k. a. Multi-functional public space, and implemented urban renewal design strategies, using smart urban technologies. These strategic designs have successfully revitalized the historic space, boosted peripheral urban districts and eventually upgraded public space in the neighbourhood.

【Keywords】 Micro Centers; Historic District; Smart City; Xuanqiaoxiang District; Public Space

“微中心”激活历史文化街区

——智慧城市背景下的苏州悬桥巷 历史街区有机更新探析

于英 高宏波 王刚

(正文第 35-40 页)

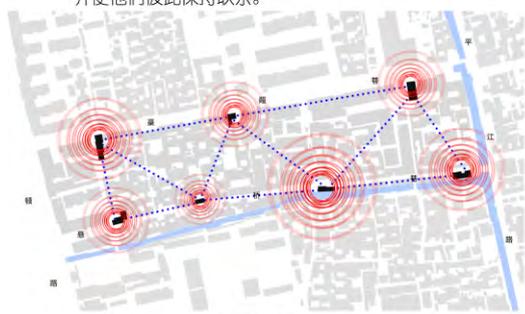
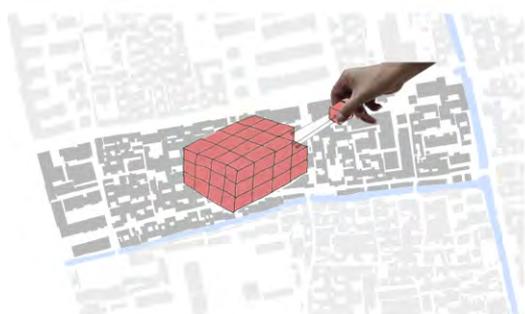


图 4 微中心设计策略

资料来源：作者自绘



图 3 悬桥巷街区空间环境特色

资料来源：作者自绘



图 5 微中心布局

资料来源：作者自绘

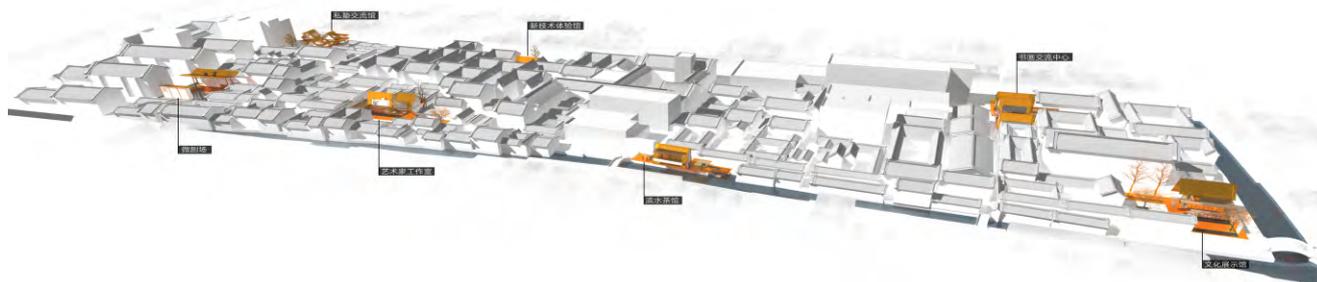


图 6 微中心功能示意图

资料来源：作者自绘