

Cultural Translation and Technical Practice of Public Buildings in the Context of Urban Renewal—A Case Study of Caiyuan Street Library in Xicheng District

Yaqi Guo Fengyuan Zuo Qiwei Guo

China Architectural Design and Research Institute Co., Ltd., Beijing, 100043, China

Abstract

This study examines the library building in the Caiyuan Street renovation project, analyzing three key dimensions: the comprehensive renewal strategy for public building clusters, the architectural facade design of the library, and the technological innovations in curtain wall systems. It explores pathways for cultural reinterpretation and technical implementation of urban public buildings in neighborhood renewal contexts. The research demonstrates that an integrated renewal strategy featuring high recognizability, cultural depth, and strong contextual relevance—combined with abstract reinterpretation of regional cultural symbols, functional-form synergy, and refined curtain wall design—can achieve organic integration of historical heritage and modern architecture. These findings provide theoretical references and practical insights for renovating public buildings in similar historical districts.

Keywords

Urban renewal; Cultural architecture; Curtain wall design; Curtain wall system

城市更新背景下公共建筑的文化转译与技术实践——以西城区菜园街图书馆为例

郭亚琪 左逢源 郭祺伟

中国建筑设计研究院有限公司, 中国·北京 100043

摘要

本文以菜园街改造项目中的公建集群和图书馆为研究对象,从公建集群整体更新策略、图书馆单体立面设计、幕墙系统的技术创新三个维度展开研究,探讨城市更新背景下城市街区公共建筑文化性转译路径与技术实现方式。研究表明,通过高识别度、文化内涵与强关联性的整体更新策略,结合地域文化符号的抽象转译、功能与形式的协同适配,以及幕墙系统的精细化设计,能够实现历史文脉与现代建筑的有机融合,为同类街区公建改造提供理论参考与实践借鉴。

关键词

城市更新; 文化建筑; 幕墙设计; 幕墙系统

1 引言

在中国城市更新从“大拆大建”向“有机更新”转型的关键时期,城市街区的公建改造成为平衡城市文脉传承与现代功能需求的核心载体。新时代的城市更新注重城市空间的整体性、连续性与文化性,追求历史文脉与现代生活的和谐共生。

菜园街图书馆在旧建筑基础上进行立面重构,如何实现建筑文化性与公建属性的表达,如何平衡文化传承与功能需求,如何通过立面设计强化其与公建集群的关联性,如何运用幕墙技术实现设计理念的落地,这些都是本次研究需要

解决的问题。

2 菜园街城市改造项目公建集群整体更新策略

2.1 项目概况与区域特征

北京市西城区菜园街区域位于西城区白纸坊片区,属宣南文化圈的重要组成部分。菜园街改造项目是西城区白纸坊片区更新的核心工程,涵盖住宅、公建等多种功能。其中公建集群是街区公共服务与文化展示的核心,包括图书馆、社区服务中心、文化馆等多个单体建筑,形成集文化、服务、休闲于一体的公共空间集群,是激活整个街区活力的核心引擎。

从区域特征来看,白纸坊片区具有鲜明的双重性:一方面,作为宣南文化的重要承载地,该片区具有深厚的地域文化底蕴,保持着多元生动的市井氛围,形成了独具特色的

【作者简介】郭亚琪(1991—),男,中国河南南乐人,硕士,建筑师,从事建筑设计研究。

街区活力；另一方面，该片区虽处二环内历史核心城区，完整的传统建筑较少，近现代多层住宅与公建居多，建筑风貌缺乏统一的视觉形象，属老城区边缘地带。这种街区特征使其摆脱了传统风貌保护区的束缚，具备了演绎“现代传统”风格的独特机遇，实现传统文化与现代建筑的有机衔接。

2.2 菜园街公建集群整体更新策略

结合白纸坊片区的区域特征与项目定位，菜园街公建集群的整体更新围绕“高识别度、文化内涵、强关联度”三大核心策略，旨在打造一个兼具地域特色、现代气质与公共活力的公建集群。

其一，高识别度：塑造高品质、有记忆点的整体形象。项目强调公建集群的视觉品质，通过一系列相通的设计语言、色彩基调与造型元素，塑造高质感的整体形象，同时针对每个单体建筑的功能特点，赋予其独特的细节设计。

其二，文化内涵：以宣南文化与市井特质为核心，将地域符号抽象转译，实现形意相承。深入挖掘造纸文化、胡同肌理等元素，转化为建筑造型、线条与材质语言，使建筑成为地域文化的物质载体。

其三，强关联度：强化单体建筑之间的协同性，构建共同母题。强调单体建筑之间的强关联度，通过空间布局、设计语言、功能衔接等方面的协同设计，提炼出公建集群的共同母题，建筑聚落之间相映成趣。

3 图书馆单体立面设计

3.1 图书馆单体立面设计策略

城市片区更新思路多数是一种设计策略，而非是一个机械的概念框架，不同的城市项目有不同的目标设定和利益诉求，也面临着各种各样的空间形态，历史文脉等方面的限制[1]。因此应根据实际情况在各建筑单体中灵活应用。图书馆作为公建集群核心建筑，结合地域文化和功能需求，提出自身的立面设计策略。

其一色彩格调：传承传统灰砖墙肌理，形成“白中藏灰”的色彩基调，以白色为主体，融入灰色元素呼应地域记忆，与周边暖色住宅形成对比，避免风格趋同，达到“和而不同”的效果，营造简洁素雅的格调。

其二形象塑造：突显公建文化属性，区别于周边住宅，采用简洁的建筑语汇，强调体量感与整体感，避免繁琐符号。将竹筒、白纸等文化符号抽象转化为建筑语汇，增强文化辨识度与视觉冲击力。

其三功能协调：兼顾立面设计的适用性与通用性，满足内部功能的光照、通风需求：如阅读区需保证采光并避免强光直射；办公区按需设置开启扇，保障通风采光；文化功能区采用灵活开窗，适配不同活动需求。

3.2 图书馆单体立面设计理念

图书馆立面更新以“繁星入筒，接连成幔”为核心理念。色彩和质感上借鉴于白纸坊造纸文化，以纯净材质与简洁线

条表现白纸元素。通过立面肌理模拟纸张质感，传递历史记忆符号。其建成效果详见图1。

形态上融合竹筒的文化意象，竹筒作为中国历史上使用时间最长的书籍，是造纸术发明之前主要的书写工具。提取竹筒竹片的曲面构成，抽象为建筑立面造型，塑造有层次感的立面肌理。重复排列的弧形幕墙构件使建筑沿街角展开如一卷书写的文化纱幔，打造兼具文化符号与现代美感的建筑立面。外表皮采用穿孔铝板、灰白色石材、玻璃等材料，力图用现代的材料向传统文化致敬。



图1 图书馆立面效果（图片来源：作者自摄）

4 灵活独特的幕墙系统设计

4.1 幕墙系统组成

幕墙系统采用“单元式”设计，由多个竖向单元组件横向排列组成。每个竖向单元组件由三部分组成：向外突出的竖向石材体量、向内凹进的玻璃面，以及在两者之间的弧形干挂穿孔铝板。三者的进退关系，营造出多变的光影效果和清晰的体量感。

灰白色石材挂板用于竖向单元构件，提升立面质感肌理，传递地域文化的厚重感；玻璃幕墙用于立面的采光区域，具有良好的透光性、保温性与隔音性，保证室内充足的自然光照；穿孔铝板主要用于立面装饰与遮阳，采用弧形设计隐喻竹筒曲面形态，材料对建筑的包裹实现建筑体量的纯粹和抽象性，使建筑呈现出若隐若现的视觉效果。

4.2 开启扇设计

建筑立面常追求典雅简洁的效果，立面幕墙的分格设计也强调比例适宜、典雅优美，但暴露在外侧的众多大小尺寸开启扇给立面带来凌乱繁复的元素[2]。图书馆内部功能多样，需要设置大量的开启扇以满足通风、采光、排烟等功能需求，这是图书馆立面设计中面临的矛盾之一。

针对这一矛盾，设计团队将玻璃开启扇和外侧可通风的装饰构件进行组合，将开启扇统一设置在弧形穿孔铝板之后，外部视线无法直接看到，详见图2。根据内部功能例如阅读区、活动区、办公区的需求，合理设置开启扇尺寸与数量。既满足建筑通风、采光、排烟等功能需求，又可保证立

面简洁。穿孔板装饰构件、玻璃幕墙以及石材竖向构件组成一个较为简洁分格单元，成为建筑立面的主导。

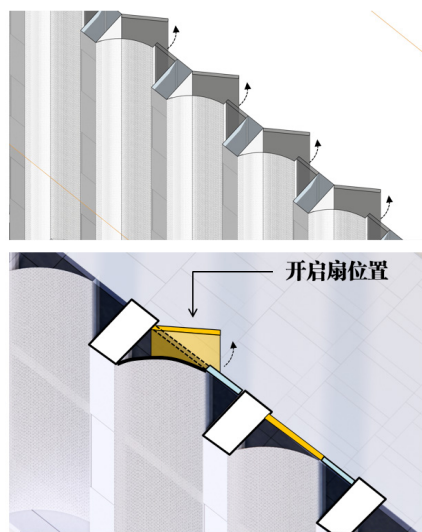


图2 外窗开启扇有效通风面积计算方法（图片来源：作者自绘）

4.3 穿孔铝板的样式选择

金属本是不透明的建筑材料，随着数控穿孔工艺的发展，穿孔之下的金属材料由不透明开始向半透明转变，孔洞大小与密度的差异会产生无数种半透明的层次[3]。穿孔铝板的装饰效果与功能性能主要取决于板材的镂空图案、疏密与色彩，其中图案与疏密直接影响着立面的肌理效果，色彩则影响着立面的整体格调。图书馆立面穿孔板纹样的选择其设计理念，经过多轮方案对比与实体放样测试，最终确定了最终纹样方案。

色彩上，穿孔板采用灰白色板材，与立面“白中藏灰”的整体色彩基调相契合，灰白色板材与白色石材、玻璃幕墙形成素雅的色彩搭配，增强立面的层次感，传递出简洁、素雅、庄重的文化气质。

穿孔板的疏密程度主要由圆孔的孔径与孔距决定，孔径与孔距的不同组合形成不同的虚实程度，进而影响立面的肌理效果与通风性能——穿孔率过高导致立面过于通透，影响遮阳效果；穿孔率过低会使得穿孔板与实墙质感过于类似。为了找到最优的孔径与孔距，设计团队对比了多种方案，包括不同孔径（8mm、10mm、12mm）与不同孔距（12mm、14mm、16mm、18mm）的组合，建模模拟不同组合的虚实视觉效果，同时制作了多种实体样材对比，观察样材在自然

光照下的肌理效果。

经过多轮对比与测试，最终选择了14mm孔距和10mm孔径的穿孔板样式，这种组合的穿孔率较高，具有良好的通风和透光性能。远观时，穿孔板呈现出半透明层次感，与透明玻璃和实体石材形成强烈对比。光线通过圆孔形成柔和的光斑，突出宁静柔和的室内氛围。

5 结语

城市更新背景下，街区公建的改造设计是平衡历史文脉传承与现代功能需求的重要实践，其核心在于实现建筑文化性、功能性与地域性的有机统一。本文以西城区菜园街改造项目中的公建集群，特别以图书馆为对象展开上述研究，得出以下结论：

第一，城市街区更新应结合区域特征与文化内涵，实现建筑形象的高品质、文化内涵的传承与单体建筑的协同。统一的设计语言、文化符号的积极转译与公共空间的营造，能够打造兼具地域特色和文化活力的公共空间。

第二，整体街区的语言和符号并不意味着公共建筑单体的特色缺失。图书馆设计将白纸坊纸文化与竹简的书卷气相结合，通过“白中藏灰”的色彩基调和纯净材质的运用，凸显了图书馆与周边环境“和而不同”的和谐共生。

第三，幕墙系统设计应兼顾美观性和功能性。菜园街图书馆幕墙采用穿孔铝板、石材与玻璃的组合，结合隐藏式开启扇与优化的穿孔板纹样，保证立面的纯净与文化属性，满足了建筑的通风、采光、节能等功能需求，是多维度考虑建筑技术艺术的结果。

本项目设计核心经验在于：不盲目复刻传统建筑形式，而是通过现代建筑技术对地域文化进行提炼；不忽视建筑功能需求，而是实现功能与形式的协同；不孤立设计单体建筑，而是注重单体与周边环境的协同共生，实现整体品质的提升。

参考文献

- [1] 臧佳明、郑波、孙晖. 基于“嵌入”与“织补”策略的城市更新规划设计——以石家庄老火车站地区更新改造为例[D]. 大连：大连理工大学建筑与艺术学院，2010.
- [2] 付婕、郭亚琪. 基于排烟和通风功能的建筑立面开启扇设计策略[J]. 中华建设，2021，26（3）：148-150.
- [3] 黄铨. 基于视觉感知的文化建筑穿孔金属表皮应用研究——以广德县档案中心设计为例[D]. 南京：东南大学，2020.