

上海苏州河沿岸部分首排历史建筑屋顶沿口绿化提升研究

Research on the Improvement of Greening along the Roof of the First Row of Historical Buildings along the Suzhou Creek in Shanghai

潘 嫣
PAN Yan

文章编号: 1000-0283 (2021) 08-0097-05
DOI: 10.12193/j.laing.2021.08.0097.014
中图分类号: TU986
文献标志码: A
收稿日期: 2020-12-22
修回日期: 2021-05-11

摘要

随着人均绿地面积需求不断提高, 屋顶是许多园林绿化工作者认为可以作为城市绿地补充的场所之一。但城市中许多既有建筑由于年份久远, 设计初期的屋顶形式或承重方面均未达到屋顶绿化改造要求。以上海苏州河乌镇路至浙江北路段沿岸历史建筑屋顶沿口绿化项目为例, 针对设计及施工过程中的关键性技术问题提出解决方案, 为今后既有建筑的屋顶绿化提供新的思路及借鉴。

关键词

立体绿化; 屋顶绿化; 苏州河; 既有建筑

Abstract

Nowadays, with the increasing demand of per capita green space, the roof of buildings is one of the places that many landscaping workers agree can be used as a supplement to urban green space. But many existing buildings in the city due to the long years, the roof form or bearing structure of the early design did not meet the requirements of roof greening reconstruction. This paper takes the roof greening project of historical buildings along the coast from Wuzhen Road of Suzhou River to North Zhejiang Road as an example and puts forward solutions to key technical problems in the design and construction process, so as to provide new ideas and references for the roof greening of existing buildings in the future.

Key words

vertical greening; roof greening; Suzhou Creek; existing buildings

城市滨水区往往是城市多重功能的聚集带, 是彰显城市文化的品牌窗口, 而河流作为城市的主要轴线之一, 具有沿岸分段、垂河分界两个维度, 同时城市滨水区景观敏感, 风貌协调关系复杂, 沿岸空间绵长, 极易出现公共空间断点^[1]。苏州河作为上海市母亲河之一, 早前河岸滨水空间开放性不足, 被企业、市政道路设施等占据, 景观、空间及功能之间出现了割裂。2018年初, 新一轮提升苏州河沿岸城区的系列规划工作开启, 旨在将其打造为多元功能复合的活力城区、尺度宜人有温度的人文城区和生态效益最大化的绿色城区^[2]。为配合苏州河两岸贯通工程的顺利实施, 除对苏州河沿岸水平面空间进行整体提升外, 充分利用苏州河沿岸垂直空间, 提升滨河三维空间景观也十分必要。

目前, 城市中心既有建筑的屋顶绿化改造越来越被重视。而在对既有建筑屋顶改造的实践过程中也暴露出一些问题: 部分主城区的老旧建筑或历史

潘 嫣

1979年生/女/上海人/上海上房有限公司工程部经理、助理工程师/主要从事花境、绿地施工建设工作(上海201100)



1. 项目改造建筑位置分布图
2. JK1933花箱摆放效果
3. 屋顶花箱摆放效果

建筑在原有屋顶设计施工时，屋顶的坡度、荷载、防腐防水、排水等条件均未达到屋顶绿化建筑物的相关要求。部分屋顶在经绿化改造后的养护阶段会出现渗水、漏水、崩塌、原有排水系统堵塞等情况，因此私人业主一般都不愿意开展既有建筑屋顶的绿化^[3]，这也成为中心城区老旧建筑屋顶绿化改造的主要障碍之一。

沿口绿化根据不同载体，分为高架沿口、天桥、窗阳台和建筑女儿墙沿口等^[4]，目前多见于高架轨道交通应用。沿口绿化具有成本低、维护简单、形式灵活等特点^[5]。从建造成本、维护投入与经济回报等角度考虑^[6]，除在高架桥外，也可尝试在建筑屋顶沿口或外立面等处进行。本文基于建筑历史，分析不同建筑立面的花箱摆放方式，研究花箱的样式、颜色、摆放位置及植物品种，对苏州河乌镇路至浙江北路段沿岸首排历史建筑实施合理屋顶沿口绿化，以提升沿河景观效果，打造与周边环境和谐绿色天际线。

1 项目概况

项目共涉及5栋建筑，位于苏州河沿岸（图1），包括4栋历史建筑和1栋现代建筑，分别为光复路195号创意园、百联办公楼（BN work）、西藏北路18号、JK1933及华侨城商坊会馆。

通过实地勘察，并结合每一栋建筑的建造年份、建筑风格及使用现状，指导后续设计施工（表1）。

2 设计原则

优秀的建筑本身就是独立景观^[7]，而合适的植物景观能为建筑增添美感，展现生动活泼且具有季节变化的感染力^[8]。屋顶沿口绿化设计充分尊重现状，对建筑风格以及建筑使用人的诉求均采用适应及满足的处理手法，以求与建筑环境达到最大的和谐。设计及施工力求在建筑保护、业主诉求、景观效果之间达到平衡，主要遵循以下4个原则：

(1) 尊重现状，减少干预。在设计前期全面调研建筑使用现状，了解不同业主对花箱摆放及植物选择的要求。考虑建筑风格、荷载限制、建筑与行道树关系、临水眺望整体街景风貌等因素，提出合理的景观提升方案。例如，花箱均通过其自身重量及相互间结构的连接来保证安全，而未使用花箱与建筑进行螺栓结构连接方式，从而避免对建筑外立面的破坏。又如针对光复路195号的建筑风格，通过采用高低植物间隔的搭配手法，强调建筑本身女儿墙高低起伏的韵律，避免影响建筑本身外立面线条。

(2) 色彩和谐，相互呼应。因不同的历史建筑有着各自强

烈的风格,尤其是在色彩上,所以在进行植物配置时要考虑建筑原色及建筑使用性质,做到氛围相称、色彩和谐,花箱在定制时尽量做到与建筑颜色和谐统一。如JK1933建筑整体主色调为白色及粉色,所以花箱定制为白色,在植物品种方面选择了与白色有明显色彩对比的彩叶草(深红色)、常春藤以及西洋杜鹃(图2)。而百联办公楼(BN work)外立面为白墙红砖,所以花箱颜色选择了红棕色,植物选择彩叶草(黄色)、亮晶女贞、树状月季等与红色形成强烈对比的植物品种(图3)。

(3) 整体统一,层次分明。本项目绿化提升建筑都为多层建筑,最佳观赏视角为沿苏州河南岸远眺。考虑到整体观赏效果,每栋建筑在植物品种选择上控制在3~5种,过多的植物品种混栽容易造成景观碎片化,远观难成效果。少数植物品种成列种植,易达到整体景观统一。花箱种植方式均考虑骨干层、中间层与垂吊层结合,打造高、中、低三个层次。

(4) 养护简单,节约生态。一般屋顶生长条件较差,部分建筑场地存在植物养护更换困难,所以植物品种尽量选择适合屋顶种植生长的多年生草本花卉或花灌木,如红千层、树状月季、绿叶蔓长春等,以减少养护和更换成本。

3 历史建筑绿化景观提升

由于需要兼顾建筑性质的特殊性、安全性和景观效果,屋顶花箱的形状设计、摆放方式,以及植物品种的选择等,均是在设计施工中需要攻克的技术难点。

3.1 花箱的设计及摆放

不同建筑屋顶的现状条件、形式、女儿墙的高度均有不同,设计多种花箱形式(图4)如倒L形、L形,以适应不同形式的建筑屋顶。针对摆放空间有限的屋顶,将花箱设计成倒L形,可以使花箱架在女儿墙上,借助墙体分担部分花箱重量,使花箱更加稳固,避免由于屋顶大风等原因发生倾翻等安全事故。L形花箱不仅可以增加植物种植面宽度,在有限的空间内还可创造出具有前景及背景的植物景观,同时在满足垂吊植物及草本植物种植土层厚度的情况下,减少种植土的使用量。

针对部分建筑屋顶场地空间大的情况,则采用摆放双排花箱的方式,进行不同高度的设计。下部采用镂空处理,既可以满足不同植物对于种植土层厚度的不同需求,还减少土壤的用量,减轻屋顶荷载的同时避免不必要的浪费。同时双排花箱可以灵活组合,改变植物组合形式,也方便后期养护人员进行除草及换花等操作。百联办公楼(BN work)4楼屋顶部分为室内办公区域,屋顶上人员来往频繁,双排花箱的摆放可以同时满足4楼屋顶办公人员近距离的观赏效果。

JK1933除屋顶外,每层阳台也是本次立体绿化提升改造内容之一。该建筑阳台的特点为进深小,在花箱设计时还要同时考虑到室内办公人员眺望苏州河的视线以及阳台活动空间。因此JK1933的阳台采用了外挂花箱的形式以满足上述两点需求(图5)。以方形钢管制作外框架,采用套接方式安装于阳台墙体,防止花箱坠落或外翻。框架与墙体间嵌入GRC护墙衬板,

表1 施工建筑现状

建筑名称	建造时间/年	建筑解读	技术难点	使用现状
光复路195号创意园	1932	建筑外立面为灰色,呈冷色调,屋顶女儿墙进行高低起伏变化,有一定的韵律	女儿墙后退0.7 m为原有屋顶绿化搭建的木质围栏,拆除困难;女儿墙与围栏之间散布空调外机与各种管线,沿口绿化可操作空间小	商业办公
百联办公楼(BN work)	1932	建筑外立面为浅黄色,呈暖色调,干净整洁,具有两层屋顶;沿路行道树茂盛,建筑沿街面近乎全遮挡	建筑分4楼及5楼两层屋顶,4楼为可上人室外空间,如何在保证远眺景观效果的同时保证4楼办公人员的近距离观赏效果为主要设计要点之一	商业办公
西藏北路18号	2013	建筑外立面为红砖贴面,竖向柱状结构明显	该建筑外立面颜色鲜艳,竖向柱状结构明显,设计时应重点考虑植物的颜色与外立面的协调,以及植物的高低起伏对外立面韵律的统一	商业办公
JK1933	1933	建筑外立面为白色及粉色,2~4层为大跨度阳台,5~11层每层为两个小阳台	阳台进深较小,如何在保证阳台活动空间以及室内办公人员远眺苏州河视线不被遮挡,为该建筑沿口绿化设计时的要点	商业办公
华侨城商坊会馆	20世纪30年代	建筑外立面为红砖,具有强烈的英伦风格	外部阳台为装饰性阳台,承重级别低,在保证景观效果的同时减轻花箱重量为设计要点	商业办公



4. 屋顶花箱剖面图

避免对历史建筑造成破坏。对框架进行装饰面外包，保证外观整洁统一。

3.2 植物选择与养护

由于花箱摆放在屋顶并且在苏州河沿岸，在植物选择时要考虑冬季强冷风、花箱种植土易干等问题，因此项目组在植物

品种上选用了较耐寒、耐干旱的植物品种（表2）。为保证花箱整体景观效果，采用花境配置手法，品种多样，可拥有丰富的季相变化，使春夏秋冬呈现出不同的景色^[9]。

根据不同建筑的色彩风格将植物进行组合，主要组合原则以常绿小乔木为花箱骨干，搭配常绿灌木及多年生花卉，以保证全年观赏效果，少量配置时令草花，以弥补少花季节的色

表2 屋顶沿口绿化植物品种

序号	中文名	科属	拉丁名	主要观赏特性
1	红千层“小约翰”	桃金娘科红千层属	<i>Callistemon 'Little John'</i>	常绿小乔木，花型奇特，花红粉色，耐寒
2	亮晶女贞	木犀科女贞属	<i>Ligustrum ovalifolium 'LEMON AND LIME'</i>	常绿灌木，叶亮黄色，园林绿化中常用色叶树种
3	树状月季	蔷薇科月季属	<i>Rosa cv.</i>	落叶小乔木，花色多为红色、粉色，花期长，观赏性强
4	菲油果	桃金娘科菲油果属	<i>Feijoa sellowiana</i>	常绿小乔木，叶呈灰绿色，果可食用
5	花叶香桃木	桃金娘科香桃木属	<i>Myrtus communis 'Variegata'</i>	常绿灌木，色叶树种，叶带香气，花白色，观赏性强
6	金叶大花六道木	忍冬科六道木属	<i>Abelia grandiflora 'Francis Mason'</i>	常绿灌木，叶黄绿色，花粉白色，花期长，萼片可观赏，观赏期长
7	毛核木	忍冬科毛核木属	<i>Symphoricarpos sinensis</i>	落叶灌木，果实紫红色，常用的冬季观果植物
8	黄金菊	菊科黄蓉菊属	<i>Euryops pectinatus</i>	常绿宿根花卉，花期11月至翌年3月，花黄色，极具观赏性
9	鹰爪豆	豆科染料木属	<i>Spartium junceum</i>	常绿灌木，叶柄短，叶早落，花黄色，花期4~7月，极耐旱
10	大麻叶泽兰	菊科泽兰属	<i>Eupatorium cannabinum</i>	宿根花卉，冬季休眠，花期9~11月，叶暗绿色，花淡紫色
11	胎生狗脊蕨	乌毛蕨科狗脊属	<i>Woodwardia prolifera</i>	常绿宿根草本，大型蕨类，叶片优美
12	金叶佛甲草	景天科景天属	<i>Sedum 'Gold Mound'</i>	常绿地被，叶金黄，耐旱，常用屋顶绿化植物
13	绿叶蔓长春	夹竹桃科蔓长春属	<i>Vinca major</i>	常绿藤本，茎柔软，可做垂吊植物也可用作地被
14	常春藤	五加科常春藤属	<i>Hedera nepalensis var. sinensis</i>	常绿藤本，叶掌形，耐干旱

表3 屋顶沿口绿化植物组合形式

序号	植物组合	建筑名称
1	上层: 红千层“小约翰” 中层: 亮晶女贞 下层: 彩叶草、绿叶蔓长春	光复路195号
2	上层: 树状月季 中层: 大麻叶泽兰、金叶大花六道木、亮晶女贞球 下层: 彩叶草、西洋杜鹃	百联办公楼 (BN Work)
3	上层: 菲油果、鹰爪豆 中层: 花叶香桃木 下层: 常春藤	西藏北路18号
4	上层: 红千层“小约翰” 中层: 金叶大花六道木、黄金菊 下层: 常春藤、佛甲草、	JK1933
5	上层: 菲油果 下层: 常春藤、花叶蔓长春	华侨城商坊会馆

彩不足。每组花箱均配置垂挂藤本, 丰富整体层次(表3)。

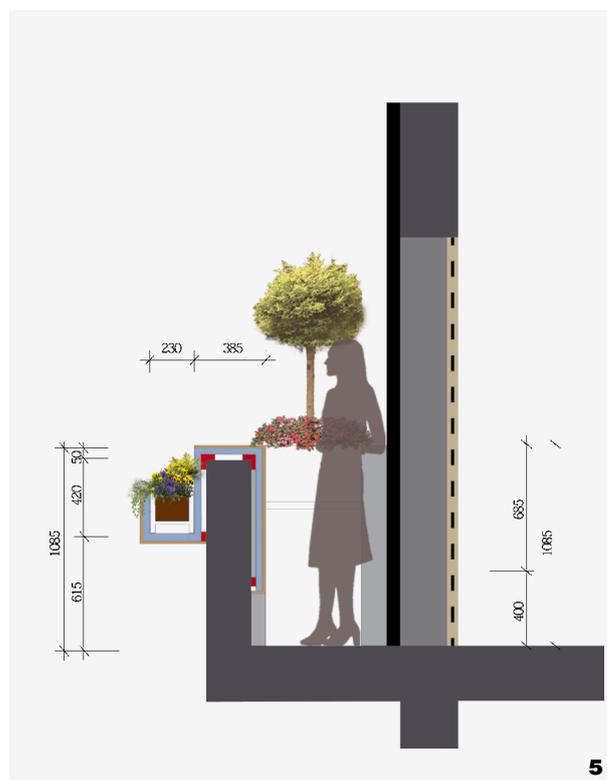
为减少人工养护工作量, 本项目统一采用智能滴灌设施实现日常水肥管理。滴灌程序上特别注意滴灌开启时间及频率的设置, 如开启时间过长会导致水量过多而溢出, 溢出的污水将会污染建筑外立面并且滴落影响地面行人; 滴灌系统的滴箭分布应尽量均匀且高密度, 以防止植物出现缺水现象。

4 展望

上海2016—2035年规划进一步明确提出城市建设用地总规模的“负增长”要求, 意味着后续新增绿地和建筑的难度也越来越大。在用地紧张的中心城区, 既有建筑占比高, 应是屋顶绿化建设的主要市场^[10]。受多方因素影响, 在既有建筑屋顶实施传统屋顶绿化形式的改造存在一定的困难, 传统屋顶绿化改建手法无法大规模应用于既有建筑的当下, 对于屋顶荷载受到限制的既有建筑, 采用屋顶沿口或阳台花箱摆放是解决此类建筑再绿化的有效途径。■

参考文献

- [1] 赵爽. 超大城市沿河地区规划编制方法研究——以上海市黄浦江、苏州河沿岸地区建设规划为例[J]. 上海城市规划, 2020(04): 91-97.
- [2] 肖旋. 基于“一江一河”背景下苏州河滨水沿岸的景观空间设计初探——以嘉定南四块景观方案为例[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(02): 18-19.



5. JK1933阳台花箱摆放方式示意图

- [3] 杨波, 钱小平. 浅析杭州既有建筑屋顶绿化实施情况和存在问题[J]. 现代园艺, 2017(02): 171.
- [4] 王楨栋, 原青哲, 叶宇, 等. 城市综合体立体绿化的使用后评价研究——以上海金虹桥国际中心为例[J]. 建筑技艺, 2020, 26(10): 102-105.
- [5] 李路佳. 城市高架轨道交通沿线绿化景观设计应用研究——以上海市青浦区轨道交通17号线沿线绿化工程为例[J]. 中外建筑, 2019(08): 177-180.
- [6] 李向茂. 上海市工程建设规范DG/TJ08-75—2014《立体绿化技术规范》解读[J]. 上海建设科技, 2015(02): 63-65.
- [7] 苏雪痕. 植物造景[M]. 北京: 中国林业出版社, 1994.
- [8] 唐斌. 基于园艺技术的屋顶绿化研究与实践[D]. 杭州临安: 浙江农林大学, 2015.
- [9] 金梦怡. 立体绿化新优植物[J]. 园林, 2017(06): 22-25.
- [10] 骆天庆, 苏怡柠, 陈思羽. 高度城市化地区既有建筑屋顶绿化建设潜力评析——以上海中心城区为例[J]. 风景园林, 2019, 26(01): 82-85.