

科研楼公共空间植物景观设计探讨 ——以东莞松山湖材料实验室为例

孟庆芳

北京土人城市规划设计股份有限公司, 北京 100000

[摘要] 文章以东莞松山湖材料实验室景观为例, 分析场地内外环境, 寻求高端科研实验室植物景观设计的突破口。尊重场地群山环绕的现状、分析场地雨水径流, 挖掘东莞乡土植物, 分析场地不同空间类型, 从海绵城市、地域性、植物空间维度出发, 打造了公共空间的树岛组群及雨水花园景观、文化及乡土性的内庭院景观, 楼体的垂直绿化及山体护坡景观; 以纯粹简洁的景观语言表达手法, 注重人文情怀及小空间的趣味亲人体验, 打造尺度适宜、环境优雅、生态自然的现代植物景观, 探讨高端材料实验室空间的植物景观设计思路。

[关键词] 海绵城市; 雨水花园; 乡土植物; 森林景观; 植物空间

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4036

中图分类号: TU985.12

文献标识码: A

Discussion on Plant Landscape Design of Public Space in Scientific Research Building ——Take the "Dongguan Songshan Lake Material Laboratory Project" as an Example

MENG Qingfang

Beijing Turenscape Urban Planning & Design Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract: Taking the landscape of Dongguan Songshan Lake Materials Laboratory as an example, this paper analyzes the internal and external environment of the site to seek a breakthrough in the plant landscape design of high-end scientific research laboratory. Respecting the current situation of the site surrounded by mountains, analyzing the rainwater runoff of the site, excavating the local plants of Dongguan, analyzing the different space types of the site, starting from the sponge city, regional and plant space dimensions, the tree island group of public space and rainwater garden landscape, cultural and local inner courtyard landscape, vertical greening of the building and mountain slope protection landscape are created. In order to create a modern plant landscape with suitable scale, elegant environment and natural ecology, the paper discusses the plant landscape design ideas of high-end materials laboratory space by using pure and simple landscape language expression, focusing on humanistic feelings and interesting family experience of small space.

Keywords: sponge city; rain garden; native plants; forest landscape; plant space

1 现状与挑战

1.1 场地分析

场地位于广东省东莞市, 东莞南部、中宇科学城东面, 相距中集智谷、华为终端总部较近, 同时紧邻散列中子源, 拥有主导型的大型科技基础设施(图1)。建设位置距东莞市中心 25 公里, 紧邻松山湖, 距离市区车程约二十分钟, 地理位置优越, 交通便利。东莞松山湖材料实验室是广东省首批启动建设的四家省实验室之一, 定位为有国际影响力的新材料研发南方基地。用地范围内有大量浅山地区, 山上遍布绿意葱茏的荔枝林, 具有良好的生态资源(图2)。

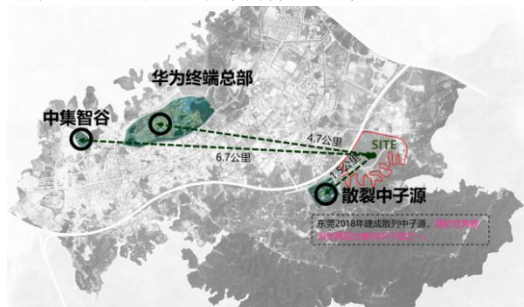


图1 周边资源分析图



图2 周边环境分析

1.2 如何利用好场地内外的现状条件？

通过场地雨水径流分析，场地内有两条主要径流，可以保证场地供水充足（图3）。如何利用好场地的地形地貌，解决好场地的雨水排水及净化问题，同时营造较好的景观效果，合理优化场地生境环境，是设计师需要考虑的一大问题。

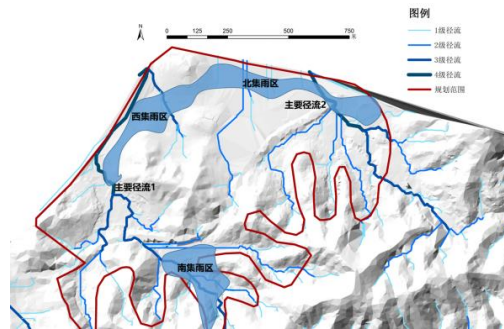


图3 雨水径流分析

场地外部包围多座山体，山上遍布荔枝林。绿色的海洋书写着生命的力量，体现了原生态的魅力。场地内部的植物景观该如何打造，才能自然的延续周边的自然森林肌理格局？

1.3 高端科研实验室的植物景观该具备什么要素？

作为高端材料实验室的景观公共空间，该从哪些方面入手，去进行植物景观的营造？如何创造空间，渲染什么样的氛围？如何更好的为科研专家服务，创造合理有效的景观环境，创造最佳的植物景观表达途径，更是设计师需要用心解决的重要课题。

2 设计构思

2.1 海绵特色的植物景观

2.1.1 海绵设施的引入

海绵城市是指城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。

雨水花园可以理解一种生态滞留地，通过天然产生的或者人为建设的一些下凹式的绿地，其目的是解决雨水问题，收集屋顶和地表的水，并通过植被及湿地进行吸收与处理。中国学者黄涛将其概述为“只要是在绿地系统中依赖于自然手段或科技手段，以雨水收集、利用、处理等作为目标得到良好景观效益的均可成为雨水花园”^[1]。植物由于其同时具有净化雨水和景观提升的功能，所以由植物营造的雨水花园成为生态基础设施中重要的角色。

通过场地径流分析、降雨量分析和区域生活用水量分析，建立全区域水网体系；通过在场内科学的设置雨水花园、植草浅沟等设施，对雨水、富营养废水和生活废水地表径流进行净化，最终流入并储存在蓄水水塘之中。

2.1.2 与场地结合的海绵设施设计

北部区域地形平整，设计构思为通过就地填挖方技术，营造一系列微地形与下凹式绿地雨水花园。就地堆地形形成树岛，尺度为 20m²、50 m²、100 m²不等，为了让树岛形态肌理在空间中更加明确，树岛的间距设计为最小值 5m 以上，组成公共空间具有震撼力的树岛组群。树岛间形成沟谷，满足雨季排水需求，形成场地北部区域的雨水径流净化体系（图4）。

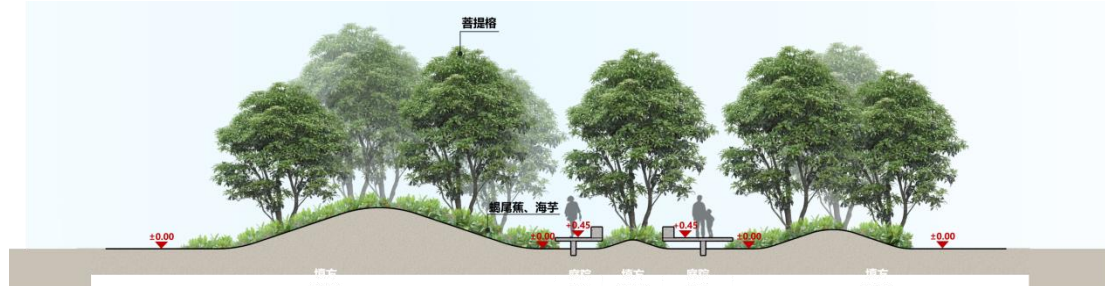


图4 雨水花园断面示意图

南部山谷区和北部平地区之间，有一条 8m 车行道。在主干道一侧带状设计植草浅沟。沟渠种植土顶部低于道路

基础高度,沿道路纵向区域形成一定坡度,保证植草沟畅通无阻的利用重力将雨水排出。种植层土壤具有良好渗透性,以此来获得最大的雨水渗透量。

南部山谷区域设计三条带状调蓄陂塘,每个陂塘的面积 100-200m²之间,跌落高差 1m,水深 0.8m,通过调蓄陂塘有效存储从山上径流的雨水。

2.1.3 植物景观营造

雨水花园选择植物首先要考虑耐涝性,保证汇水时期植物能够正常生长;还要满足耐旱性,在降雨量少的旱季能够正常存活。北部区域的雨水花园系统,场地内组群树岛植物设计灵感延续山体原生植物风貌,塑造场地记忆、打造森林生态,营造森林中的实验室公共空间。树岛上选择常绿乔木菩提榕,形成纯粹的仿自然的菩提榕森林群落;下层种植耐荫地被海芋、八角金盘、肾蕨;浅水区种植耐水湿地被姜花、水芋、翠芦莉、海芋等,储蓄并净化雨水,形成海绵调蓄、绿树成荫的生态基底。

植草浅沟设计了根系发达、耐水湿的湿地草本植物水生美人蕉、芦苇、细叶芒等品种,软化边界,营造自然惬意的植物组群。调蓄陂塘分别以耐水湿的水杉、香樟、串钱柳为上层乔木;水岸过渡区种植耐干耐湿的八角金盘、翠芦莉、春羽等;蓄水种植水芋、香蒲、香根草等植物。

2.2 地域特色的植物景观

2.2.1 地域特色与乡土植物

地域是指一个具有具体位置的地区,在某种方式上与其他地区有差别,并限于这个差别所延伸的范围之内^[2]。东莞为岭南古邑,历史源远流长。具有优良的气候条件,山清水秀,植物繁茂,一年四季郁郁葱葱,呈现出亚热带和热带自然景观的明显地域特色。

广义的乡土植物可以理解为:经过长期特定的自然选择的物种演替后,对某一特定地区有高度生态适应性的自然植物区系成分的总称^[3]。乡土植物作为地带性类型中的重要组成部分,是体现地域特色的最佳方式,同时可以满足植物对环境的极佳适应性。

2.2.2 植物景观营造

以沉浸式乡土品种设计的方式,为在此从事科研工作的专家学者营造亲切感、舒心的氛围。榕树类、芒果类、木棉类以及市花白兰等为东莞的基调植物。植物设计选择匹配于场地不同空间环境的植物品种,营造赋与地方特色的植物景观。在乡土氛围的映衬下,流露出亲切感,渗透实验室景观空间的乡土归属。

榕属植物是热带植物区系中最大的木本树种之一,有板根、支柱根、老茎结果等多种热带雨林的重要特征。许多榕树有开展的树冠、浓蔽的树荫,是庭院良好的遮阴树种。北部区域公共空间在具有震撼性和统一感的树岛上种植菩提榕,喜阳的菩提榕向阳而生,代表着旺盛的生命力量;同时耐短期水淹,当雨水量短期过大,漫到树岛暂时淹没菩提榕时,完全可以承受抗性,满足海绵城市的需求。这里必将成为接近自然森林外貌的生态园区,融合了场地外围的荔枝林森林基底,实现了乡土森林景观。

白兰开花时纯洁雪白,花朵始终向上怒放,象征着开路先锋、奋发向上的精神面貌,被确立为东莞市市花。实验楼的内庭院种植满园白兰,待花开之时,清香飘逸,花朵洁白纯粹,叶色浓绿,给人一种娴静、雅士的惬意自然感,为高强度科研攻关的工作者,提供一个舒缓的放松空间。林下种植地方特色的肾蕨、海芋等大叶耐荫地被植物,栈道及建筑边缘种植鹤望兰、鸟蕉;共同衬托出浓郁的乡土气息闲适小空间。

散尾葵叶子大,可以产生氧气,给人带来大自然的生气。它是一种高雅的植物,具有抗污染的能力,还有吉祥的寓意;从风水角度来说,对事业的帮助是非常大的。散尾葵耐荫,将其设计在实验楼连廊之下侧荫的区域,希望对科研工作者的研发、攻关寄托美好的期待。

园子骨干行道树设计为火焰树,树冠散型,树姿婆娑,冬季开花,似一团火焰,被誉为“冬天里的一把火”。虽不是中国原产树种,但因其具有独特特色,也早已引种至我国广东地带,逐渐成为具有地域特点的品种之一。红彤彤的火焰树果展现了季相变化的冬日特征,也将这份温暖带给科研工作者,希望在遇到困难时,这一团火焰,可以带给科学家最大的支撑力量。

2.3 “多空间维度”的植物景观

植物造景的空间组成是在遵循自然群落生长规律的基础上,使用植物群落围合场所,以某种方式衔接在一起营造

出的空间形式。植物景观的空间形式是种植规划考虑的重要因素，对营造优美的园林景观具有决定性作用^[4]。

2.3.1 大空间结构

北区公共空间大尺度的树岛和雨水花园，茂密的菩提榕林及林下地被，打造了浓郁茂密的森林生态群落基底大空间；热情的火焰树打造了园区主干道的线性序列空间，起到了导引作用及乔木空间的形态骨架；实验室内庭院的市花白兰组群，在展示其清雅的氛围同时，也营造出了庭院内庭空间特色。园区整体空间架构可总结为震撼炫彩的花乔行道树序列，浓郁茂密的树岛乔木群基底空间，不同维度的植物主题内庭院空间大结构。

2.3.2 小空间细节

在空间大结构的基础上，营造特色小空间节点。在人行交叉口处及庭院空间视觉焦点位置的停留空间画龙点睛的特选观赏乔木，主题品种选择精品蓝花楹，打造春季的梦幻之蓝；下层设计蝎尾蕉、鹤望兰等精品地被，共同营造高级感。展览楼的下沉小空间三个楔形小绿地，种植一株小叶榕及两株鸡蛋花。一株小叶榕足以支撑起该处小空间，繁茂的枝条搭接在木平台周边，让人在上层随手可触摸一片厚质的绿色。两株鸡蛋花渲染热带风情，让心灵暂时放空，工作与度假的体验交替，舒缓高强度的压力与工作节奏。

2.3.3 其他功能空间

实验楼墙体采用悬垂及藤本植物绿化楼体，改善微气候。主要植物品种选择多肉植物姬胧月锦、新玉缀、紫玄月；飘香藤、扶芳藤等品种；多肉类与开花类相结合，形成不同分区的差异化特色，素有藤本植物皇后之称的飘香藤，在实验室空间，发挥绚烂光芒。

在浅山区域按 1:2 坡度为参照对场地坡体进行核查，超过 1:2 坡度的较大面积坡体采用生态护坡+客土喷播做法，对护坡进行生态复绿。护坡种植采用爬藤加草本加灌木的组合方式，增加物种多样性及群落稳定性，具体品种有银合欢、刺槐、紫穗槐、黑麦草、紫花苜蓿、白三叶等。

3 讨论

3.1 植物的多维度组合

植物有着方方面面的特性，植物的形态、味道、生态习性，植物空间的组合搭配，植物的历史感与文化特色，每个维度单一或相互结合的运用，设计出场地的最佳空间气质。通过闻香打造的香花乔木白兰、香花地被蝎尾蕉、鸟蕉等，营造了庭院空间静谧的氛围体验。菩提榕、水芋、姜花的耐湿性、优美的姿态，营造了公共空间近自然的森林基底。根系发达的固土灌木组合，营造了具有生态功能的护坡景观。

3.2 表达手法的现代演绎

场地植物设计的表达手法，遵循了乡土植物及地域特色的表达，延续了植物文化的挖掘与传承，突出了海绵城市及护坡的生态性。在设计语言中突破了岭南传统表达手法，用现代化简洁大气的空间构成，营造了线性序列空间、树岛组合空间、内庭院空间、垂直绿化空间等不同的植物空间。尺度大小变化，设计语言一气呵成，追求新时代的现代化表达，追求在传统与现代中，探寻发展机会的契机，也预示着东莞这个开放的城市更多的包容与可能性。

[参考文献]

- [1] 刘安琪. 基于海绵城市建设背景下绿色街道景观设计研究[M]. 北京: 北京林业大学风景园林学, 2015.
- [2] (美) R. 哈特向. 地理学性质的透视[M]. 北京: 商务印书馆, 1963.
- [3] 孙卫邦. 乡土植物与现代城市园林景观建设[J]. 中国园林, 2003, 19(7): 63.
- [4] 郑忠标, 丁泰. 酒店植物景观的空间营造及结构解析[J]. 中国园艺文摘, 2013(3): 98-99.

作者简介: 孟庆芳(1986-), 女, 北京农学院, 硕士, 园林植物与观赏园艺, 北京土人城市规划设计股份有限公司, 室主任, 两年, 中级工程师。