

园林植物在疗愈景观中的应用研究

陈祥宇*, 张子涵, 吴亚伟#

山东建筑大学艺术学院, 山东 济南

收稿日期: 2024年9月11日; 录用日期: 2024年10月15日; 发布日期: 2024年10月23日

摘要

随着现代社会对心理健康的日益关注, 疗愈景观作为一种能够缓解压力、促进身心健康的特殊景观形式, 受到了广泛的研究和应用。其中, 园林植物作为疗愈景观的重要组成元素, 其选择、配置及应用效果成为研究的热点。本文对国内外关于园林植物在疗愈景观中应用的研究进展进行综述, 包括园林植物种类与疗愈效果、配置方式与疗愈效果等方面。通过梳理和分析现有研究, 本文评价了当前研究的价值和不足: 1) 缺乏对园林植物在疗愈景观中长期效果的追踪观察; 2) 园林植物与其他疗愈元素的结合运用不足; 3) 当前的研究和实践难以完全覆盖不同疾病和人群对疗愈景观的需求。未来的研究需要进行长期的追踪研究, 对不同人群、不同疾病在园林植物疗愈景观中的效果进行持续观察和评估, 以更准确地评估园林植物的疗愈效果; 其次, 探索如何将园林植物与其他疗愈元素有效地结合起来, 以提供更全面、更高效的疗愈环境; 此外, 更加深入地了解不同人群的需求, 并针对性地设计和配置园林植物, 以提供更个性化的疗愈环境。

关键词

园林植物, 疗愈景观, 心理健康, 应用研究

Research on the Application of Garden Plants in Healing Landscape

Xiangyu Chen*, Zihan Zhang, Yawei Wu#

School of Art, Shandong Jianzhu University, Jinan Shandong

Received: Sep. 11th, 2024; accepted: Oct. 15th, 2024; published: Oct. 23rd, 2024

Abstract

With the increasing attention of modern society to mental health, healing landscape, as a special landscape form that can relieve stress and promote physical and mental health, has been widely

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 陈祥宇, 张子涵, 吴亚伟. 园林植物在疗愈景观中的应用研究[J]. 设计, 2024, 9(5): 959-966.

DOI: 10.12677/design.2024.95631

studied and applied. Among them, garden plants, as an important component of healing landscape, their selection, configuration and application effect have become the focus of research. In this paper, the research progress on the application of garden plants in healing landscape at home and abroad is reviewed, including the types and healing effects of garden plants, configuration and healing effects. By combing and analyzing the existing research, this paper evaluates the value and shortcomings of the current research: 1) the lack of tracking and observation of the medium and long-term effects of garden plants in the healing landscape; 2) Insufficient use of garden plants in combination with other healing elements; 3) It is difficult for current research and practice to fully cover the healing landscape needs of different diseases and populations. Future studies need to conduct long-term follow-up studies to continuously observe and evaluate the effects of different populations and diseases in the healing landscape of garden plants, so as to more accurately evaluate the healing effects of garden plants. Secondly, explore how garden plants can be effectively combined with other healing elements to provide a more comprehensive and efficient healing environment; In addition, more in-depth understanding of the needs of different populations, and targeted design and configuration of garden plants to provide a more personalized healing environment.

Keywords

Garden Plants, Healing Landscapes, Mental Health, Applied Research

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着现代社会压力的增加和健康问题的日益突出，人们开始更加关注如何通过环境设计来促进身心健康的恢复和提升。近年来，疗愈环境作为促进人类身心健康的景观类型之一，在国内受到广泛的关注和研究[1]。疗愈景观是在康复景观的基础上发展而来的概念，不仅聚焦于医疗空间内景观元素的治疗与康复功能，更着重于将疗愈要素融入日常生活和工作环境，以优化空间使用者的身心状态。园林植物作为疗愈景观中不可或缺的组成部分，其重要性不容忽视，不仅能为人们提供亲近自然的环境和赏心悦目的景致，更在促进心理健康和身体康复方面展现出显著效果。中国作为最早认识到植物、水和自然景观具有治疗价值的国家[2]，如何通过植物种群打造保健功能与美学兼具的疗愈环境已成为近些年我国的关注热点。本文旨在综述园林植物在疗愈景观中的应用研究，分析园林植物在疗愈景观中的功能作用、种类选择及配置要求、具体应用情况以及二者之间的关系，以提高人们对园林植物在疗愈环境中价值与重要性的认识，为疗愈景观的设计提供理论支持和实践指导，促进疗愈景观设计的科学化和系统化发展。

2. 疗愈景观的概述

2.1. 疗愈景观概念发展

疗愈景观核心在于“疗愈”，它蕴含治疗、疗养和身心健康的恢复之意，疗愈景观概念是基于康复性景观发展而延伸出来的新概念[3]。美国学者 Gesler 在《疗愈场所》一书中对“疗愈”(Healing)进行了定义，认为疗愈是从生理、心理、社会等各层面使人们达到整体层面身心健康的积极正向的过程[4]；在1999年，Marcus等人认为疗愈景观是一个融合自然元素如绿色植被、花卉和水体的特定空间，能够为患

者、访客、工作人员或护理人员带来治疗和益处[5]。在国内，对于疗愈景观的研究虽起步稍晚，但已逐渐受到重视。吴灿中教授在2012年的室内设计学术研讨会上，对“疗愈环境”给出了定义，即一种对人体产生积极影响，激发身体正能量，并加速自我疗愈恢复的环境[6]。综上所述，疗愈景观通过其独特的景观元素在空间中发挥作用，从而达到缓解人们心理压力，舒缓心情，以及提升身体健康的效果。

2.2. 疗愈景观的特征

疗愈景观作为一种特殊的景观空间，其特征在于通过自然环境作为主要的疗愈载体，并优先关注其疗愈功能，以满足特定人群的需求。

2.2.1. 以自然为主要疗愈载体

康复景观的康复性是以自然为主要载体的[7]，通过自然元素如绿色植物、水体、山石等，为人们提供身心放松和恢复的环境。卡普兰在研究中特别强调了人置身于荒野/野外或未被人类开发改造过的环境可以获得最大程度的身心恢复[8]。利用自然景观给人们带来感觉(视觉、听觉、嗅觉、味觉、触觉)，刺激人体的感官，促进神经系统的放松，减轻焦虑和抑郁，提高注意力和记忆力，增加幸福感，达到疗愈的效果。

2.2.2. 疗愈功能优先

与一般景观相比，疗愈景观更加关注其疗愈功能，即帮助人们恢复身心健康、减轻压力、平衡情绪等。疗愈景观会关注不同人群的特殊需求，例如传染病医院的康复景观必须优先考虑的是隔离标准，而非视觉审美；烧伤及皮肤病医院的康复景观需要优先考虑各种紫外线防护设施，而不是最大程度的自然光照；精神病医院的康复景观需要优先考虑景观元素会对患者精神产生的刺激，而不是尽可能丰富的景观元素等。

2.2.3. 服务人群

疗愈景观的服务人群广泛，寻求身心放松和恢复的人群，如工作压力大、生活节奏快的都市人群；需要特殊照顾的人群，如老年人、残疾人、儿童等；追求高品质生活的人群，疗愈景观可以提供一种回归自然、享受宁静的生活方式，满足人们对高品质生活的追求。

2.3. 植物与疗愈景观之间的关系

植物不仅是疗愈景观的基石，更是人们身心修养的助力[9]，植物景观具有显著的疗愈效果，它们能够直接或间接地调节人的心理与生理健康，带来一定疗愈效果。早在古代中国，就有医者建议病者每日在花园中漫步，欣赏花卉与月色，一段时间以后人们的身心状态得到有效的改善[10]。在自然环境中，沐浴阳光、观赏花木、聆听水声鸟鸣等自然元素，能够减轻个体的压力，成为缓解压力的良药[11]。此外，有医学研究亦证实，植物的气味、色彩等元素对某些慢性疾病及心理疾病具有一定的治疗效果，为植物治疗理论提供了有力支撑，常见的方法包括芳香疗法、色彩疗法和触摸疗法等。因此，在疗愈景观的设计中，需精心选择与配置植物，营造出安全、舒适、畅通、清晰且温馨的植物空间，以此更好地服务于使用人群，最大限度地发挥景观在疗愈方面的作用。

2.4. 园林植物在疗愈景观中的功能分析

2.4.1. 心理疗愈功能

不同种类的植物及其形态、颜色和纹理为用户提供了丰富多样的感官刺激，刺激了观赏者的情感反应[12]。在视觉疗愈方面，园林植物丰富的色彩和形态能够给人带来愉悦的视觉体验，在调节主观情绪、

辅助改善心情等方面作用显著，蓝色、紫色、黄色、橙色花具有更好的情绪恢复效益，红色、黄色、紫色、蓝色花使人感到愉悦[13]；植物色彩还能够通过调节情绪影响人的学习和工作状态，如绿色植物能够使人们的紧张程度和焦虑感下降，学习与工作效率显著提高；合理地利用植物色彩可有效辅助治疗心理类疾病，红色、橙色植物可对忧郁症治疗产生效果[14]；紫色植物可辅助治疗大脑疾病及精神紊乱[15]；蓝色植物则具有调节神经、镇静安神的作用[16]。在嗅觉疗愈方面，植物的香气可以通过嗅觉使人们有肌肉松弛、情绪舒缓的美好心理感受[17]，如单萜醇可以抗焦虑。在听觉疗愈方面，自然环境中的风声、水声、鸟类或昆虫发出的鸟虫鸣叫声等声音能够使人放松身心，减轻压力。在触觉疗愈方面，植物的触感能够带来身心的愉悦感，如与泥土的亲密接触能够治愈心灵的疲惫；同时，植物的形态和质感也能给人带来不同的触觉体验，有助于缓解紧张情绪。

2.4.2. 生理疗愈功能

植物景观除了能创造优美舒适的环境，重要的是能创造适合人类生存所需的生态环境。园林植物通过光合作用吸收二氧化碳并释放氧气，有效改善空气质量；绿色植物可以释放负氧离子，对人体具有积极的生理影响，如促进人体新陈代谢，增强肌体抗病能力，提高人体免疫力和自愈力，促进血液形态成分与物理特性恢复正常等[18]；园林植物的绿色覆盖能反射太阳光，减少地表热量的吸收和储存，植物的蒸腾作用还能增加空气湿度，为人体带来凉爽感；植物叶片的密集程度和结构对噪音具有吸收和反射作用，能有效降低噪音水平。

2.4.3. 社会交往功能

疗愈景观营造舒适宜人的环境能够为人们提供有助于社交的空间，不仅体现在吸引人们通过慢走、静坐、冥想、深呼吸、远眺等方式纾解心理压力[19]，更体现在它为人们提供了一个共享的绿色空间，使得居民、游客或患者有机会在此聚集、交流；为各种各样的园艺活动提供植物材料、创作灵感和场地空间等，比如种植桌、种植床、植物饰品、花艺设计等，从而创造交流机会满足不同群体的社会化需求；人们可以在欣赏植物的同时，分享对自然美的感受、讨论植物的种类和特性，甚至交流园艺经验和技巧。

2.4.4. 文化意境功能

园林植物被寄予的文化内涵和精神象征，是其意境美的主要内容[19]。中国传统园林中，古代文人也多注重植物的意境美，如雪香云蔚亭、闻木樨香轩，便是借助梅花的香气创造一种意境[20]。园林植物还能够为人们提供一个静思和冥想的空間，人们可以远离城市的喧嚣和繁忙，静下心来思考人生、反思自我，从而达到心灵的净化和升华。在人们的日常生活环境中种植药食同源的养生植物，让人们在观赏植物的同时了解康养文化知识，提高人们的健康与文化意识。

3. 园林植物在疗愈景观中的实践应用

3.1. 园林植物选择的原则

在疗愈景观中，植物种类的选择至关重要。一方面，植物需要具有生态适应性，能够适应当地的气候、土壤等条件，保证植物的健康生长；另一方面，植物需要具有疗愈功能，如分泌杀菌素、释放负氧离子、调节微气候等，为人们提供舒适的环境。

3.1.1. 植物的生态适宜性

选择适应当地气候、土壤和水文条件的植物种类，确保植物能够健康生长，减少维护成本，同时也有利于维护生态平衡；考虑植物的生态功能，如空气净化、水源涵养、土壤保持等，选择具有这些功能的植物种类，有助于提升整个景观的生态效益。

3.1.2. 全龄化与疗愈效应结合

在选择植物种类时，既要考虑各年龄段、各类人群的使用喜好和需求，又需要抓住老龄化背景下的老年人群庞大的特点，有针对性地进行设计应用[21]；特别关注植物的疗愈性，选择具有舒缓情绪、减轻压力、增强免疫力等功能的植物种类，为使用者提供身心的疗愈。

3.1.3. 乡土化与艺术审美融合

植物的选择应尽可能因地制宜、就地取材，选取本土化植物可以降低运输过程产生的经济成本，也提高了植物种植的成活率。同时，也要注重其艺术性和美学价值，通过植物的形态、色彩、质感等特征，营造出色彩丰富、层次分明的景观效果，在春夏秋冬各个季节都能散发植物的生机与活力。

3.1.4. 安全前提下的互动体验

安全性是最重要原则，要选择无毒、无刺、不易引起过敏的植物种类，如植物的香气可能引起头晕、呕吐等人体排斥症状，要确保使用者在接触植物时的安全；同时，也要注重植物的交互性，通过植物的空间布局、高度设置等方式，鼓励使用者与植物进行互动，如结合植物池、攀爬竹篱等不同维度的种植空间与形式，增加景观的趣味性和参与性。

3.2. 园林植物种类的选择

在疗愈景观中，植物种类的选择至关重要。植物多样性对景观美感具有重要影响[22]。《佛经》中有云：“心清净故，见尘清净；见清净故，眼根清净；根清净故，眼识清净；识清净故，闻尘清净；闻清净故，耳根清净；根清净故，耳识清净；识清净故，觉尘清净；如是乃至鼻舌身意亦复如是”[23]。说的是人的眼、耳、鼻、舌、身对外界的“色、声、香、味、触”会产生反映，给人带来不同的生理和心理感受。因此，在疗愈景观空间中，可以利用人们的五感，营造令人心身愉悦的植物景观环境(如表1)。首先，视觉方面，植物的色调主要根据其根、茎、叶、花、果实的颜色特点进行分类；在听觉方面，往往采用种植树冠浓密的高大乔木的方法来降低城市噪音或者利用自然环境中的各种元素营造听觉景观，如万壑松风、雨打芭蕉；在嗅觉方面，主要考虑的是一些杀菌保健类植物的应用，芳香植物、松柏类植物和一些能释放特殊物质的植物，这些植物可以起到抑菌杀菌、净化空气、提神醒脑、消炎保健等作用；在味觉方面，各类可食用的蔬果或者一部分药用型的植物不仅可以通过味觉体验为人们带来身心的愉悦，还可以促进身体健康，预防疾病；在触觉方面，人们的触摸去感受树叶形状、树皮的质感等，从而激发人们的生理反应，传达情感。

Table 1. Selection of plant species

表 1. 植物种类选择

	分类	植物种类	特点	
视觉	植物色调	紫色	紫藤、紫罗兰、薰衣草等	
		冷色调	蓝色	兰花鼠尾草、矢车菊、大花葱
			绿色	大多数植物的叶子都是绿色，但深浅和光泽度有所不同
		暖色调	红色	郁金香、美人蕉、白头翁
			橙色	花菱草、勋章菊、火把莲
			黄色	迎春、向日葵、水仙
过渡色	白色	白晶菊、樱花		
	银灰色	银叶菊、观赏草		
听觉	隔离噪音	树冠浓密的高大乔木	银杏、香樟、雪松、悬铃木、女贞、桂花、夹竹桃、木槿、孝顺竹、珊瑚树	
	听觉景观	植物自身或者其环境能产生声音	芒草、紫竹、芭蕉	

续表

嗅觉	芳香植物	能产生、散发多种香气或挥发各种物质的一类植物	紫丁香、桅子、香樟；银杏、白玉兰、山桃、鸡爪槭	通过人的呼吸系统或毛孔进入人体，起到防病、强身、益寿的作用
	松柏类植物	/	白皮松、桧柏、油松、龙柏、银杏、圆柏、侧柏	挥发杀菌、抑菌物质，起到消炎的作用
味觉	食用型	果蔬类	葡萄、草莓、各式蔬菜	缓解心情、改善食欲和消化
	药用型	医疗保健	金银花、薄荷、甘草、丁香茉莉花	
触觉	通过人们的触摸		芭蕉、龟背竹、七叶树、八角金盘等叶形奇特的植物； 腊梅、桑叶等叶片有毛的植物； 生有肉质叶片的景天科植物	亲近自然，带来心理上的放松愉悦；皮肤接触带来一定的疗愈功效

3.3. 园林植物配置方式

在疗愈景观中，植物配置的方式也是非常重要的。合理的植物配置能够营造出舒适、宁静、和谐的景观氛围，为人们提供一个理想的休息、放松场所。

3.3.1. 静态植物配置

在疗愈景观中，静态植物配置是创造持久且具有疗愈效果环境的关键。首先，选择具有疗愈特性的植物如薰衣草、紫丁香能够带来平静和放松的感觉，金盏花、菊花能激发活力和快乐。其次，在布局上要考虑植物的空间分布和视觉效果，可以通过孤植、对植、列植、丛植和群植等不同的布局方式来达到特定的疗愈效果。植物与周围环境的融合至关重要，要确保植物与地形、建筑、水体等其他景观元素相协调，共同构成一个和谐统一的疗愈空间。植物景观需要具有持久性，能够在不同季节和天气条件下保持良好的景观效果，因此，在选择植物时，要考虑到它们的生长习性、耐寒性、耐旱性等特性，确保它们能够在当地环境中健康生长并长期保持美观。

3.3.2. 动态植物配置

动态植物配置则通过植物的生长、开花、结果等动态过程进行搭配，营造出生动、有趣的景观效果。考虑植物的季节变化和生长习性，尽量选择能够四季开花、色叶变化的植物，使景观在不同季节呈现出不同的疗愈效果。选择一些快速生长的植物，如竹子、向日葵等，它们从嫩芽到成熟的过程随着时间的推移而逐渐丰富和变化。植物景观应该能够与人产生互动，可以设置一些可以触摸、闻香或采摘的植物，如薰衣草、薄荷等，人们能够感受到它们的质感和气味，加深与自然的联系，获得疗愈的效果。可以根据植物的生长情况和季节变化来调整布局，使景观始终保持新鲜感和活力；同时，考虑植物与水体、雕塑、座椅等其他景观元素的互动关系，通过植物的配置来增强这些元素之间的连接和呼应，营造出更加和谐、自然的疗愈环境。

3.4. 园林植物在疗愈景观中的实际应用研究

处于城市公园的疗愈景观，针对的是生理或心理存在亚健康的人群，因此疗愈景观还可以采用多变的色彩、有节律的声音、芳香的气味、可操作性强的互动设施等，刺激和改善使用者的感官，让他们从负面情绪中解脱出来[24]。

从具体应用方面来看，植物在五感景观的应用较多，校园景观、疗养院、居住区、公共空间等不

同绿地类型五感景观营造方法存在着差异。王荐根据儿童感官特点的需求,提出了儿童活动空间的植物选择和配置方法[25]。郭一鸣在探讨五感与活动之间的关系时,总结了居住区交往空间感官景观设计方法等[26]。同时,许多研究将五感设计应用到综合公园、滨水公园、森林公园、主题观光园、乡村建设、医疗环境等不同绿地类型的规划设计中。

园林植物应用更主要的是体现芳香类植物应用方面,以社区绿地、医疗机构绿地和校园绿地为主。社区绿地方面,选用不同种类的芳香植物可以为社区居民提供更加良好的居住环境以及保障了社区居民的身心健康。如上海市徐汇区在社区共享空间种植多种芳香植物,保障了社区居民的身心健康[27]。医疗机构绿地方面,针对不同需求的患者建立不同功效的芳香植物园区,辅助治疗各种疾病[28],如复旦大学附属华山医院虹桥院区,建立了芳香疗愈环境,缓解了患者在就医过程中的焦虑,提升就医体验。校园绿地方面,种植芳香植物一定程度上对师生起到舒缓放松和提神醒脑的效果,如上海临港实验中学种植大量芳香植物并建立了芳香植物专类园等,加强学生与自然的联系,全方面促使和发展学生的身心健康[29]。

4. 展望与总结

4.1. 园林植物在疗愈景观中应用存在的问题

4.1.1. 长期追踪观察的缺乏

当前的研究往往缺乏对园林植物在疗愈景观中长期效果的追踪观察。未来需要针对不同人群同种疾病不同程度的影响,进行十年、二十年甚至更长时间的追踪研究,以更准确地评估园林植物的疗愈效果。

4.1.2. 园林植物与其他疗愈元素的结合运用不足

在疗愈景观中,园林植物往往只是其中的一部分元素。然而,当前的研究和实践往往过于注重植物本身的效果,而忽视了与其他疗愈元素,如水体、雕塑、音乐等的结合运用。未来的研究需要探索如何将这些元素有效地结合起来,以提供更全面、更高效的疗愈环境。

4.1.3. 不同需求的覆盖不完全

不同的疾病和人群对疗愈景观的需求各不相同。然而,当前的研究和实践往往难以完全覆盖这些需求。未来的研究需要更加深入地了解不同人群的需求,并针对性地设计和配置园林植物,以提供更个性化的疗愈环境。

4.2. 关于园林植物在疗愈景观中应用的发展建议

4.2.1. 加强长期追踪研究

建立长期追踪观察机制,对不同人群、不同疾病在园林植物疗愈景观中的效果进行持续观察和评估,更准确地了解园林植物的疗愈效果,并为其在疗愈景观中的应用提供科学依据。

4.2.2. 促进跨学科合作

加强医学、心理学、生态学、园林学等相关学科的交流与合作,共同探索园林植物在疗愈景观中的应用,整合各学科的资源 and 优势,推动园林植物在疗愈景观中的研究和应用向更深层次发展。

4.2.3. 注重个性化设计

针对不同人群、不同疾病的需求,进行个性化的园林植物设计和配置。通过引入更多种类的植物、采用多样化的配置方式等手段,创造更加丰富、多样的疗愈环境,以满足不同人群的需求。

4.2.4. 加强与其他疗愈元素的结合运用

在园林植物疗愈景观中,注重与其他疗愈元素的结合运用。通过引入水体、雕塑、音乐等元素,增

强景观的多样性和趣味性, 提高疗愈效果。

参考文献

- [1] 李同予, 安欣, 薛滨夏, 等. 芳香植物在疗愈环境设计中的应用研究进展[J]. 中国城市林业, 2024, 22(1): 134-140.
- [2] 吴莉, 陈月. “全健康”视角下城市生态疗愈公园设计[J]. 中国城市林业, 2024, 22(1): 103-110.
- [3] 王祥慧. 基于慢行廊道体系下疗愈景观营造探究[D]: [硕士学位论文]. 合肥: 安徽农业大学, 2024.
- [4] 乌尔莉卡·K·斯蒂多特, 乌尔里克·西德尼斯. 实现设计目标——如何打造有益健康的城市绿地[J]. 景观设计学, 2020, 8(3): 78-89.
- [5] Marcus, C. and Barnes, M. (1999) *Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations*. John Wiley & Sons.
- [6] 吴灿中. 生活. 设计与健康疗愈环境[M]. 桃园: 中原大学创新整合设计研究中心, 2013.
- [7] 孙晶晶. 以人为本的现代康复景观“三元”设计论[D]: [博士学位论文]. 南京: 东南大学, 2021.
- [8] Kaplan, S. and Talbot, J. (1983) Psychological Benefits of a Wilderness Experience. In: Altman, I. and Wohlwill, J.F., Eds., *Behavior and the Natural Environment*, Springer, 163-203. https://doi.org/10.1007/978-1-4613-3539-9_6
- [9] 刘畅, 李东徽, 王有国. 基于康复景观理念的妇幼保健院植物配置研究[J]. 林业建设, 2021(2): 31-37.
- [10] 谢丹. 治愈性植物景观设计研究[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南农业大学, 2017.
- [11] 陈培. 养生旅游度假区自然养生环境的景观设计研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 中国林业科学研究院, 2013.
- [12] 岳璐. 植物多样性对景观吸引力的影响[J]. 分子植物育种, 2023, 21(20): 6917-6921.
- [13] 朱玲, 王睿. 健康城市背景下的新自然主义生态种植疗愈功能框架研究[J]. 西部人居环境学刊, 2021, 36(2): 29-35.
- [14] 孙慧姝. 康健医疗环境中的色彩设计研究[D]: [硕士学位论文]. 西安: 西安建筑科技大学, 2016.
- [15] 赵丹. 基于失智老人行为特征的康复花园设计研究[D]: [硕士学位论文]. 西安: 西安建筑科技大学, 2021.
- [16] 韦婧怡. 面向心理亚健康人群的康复性景观设计研究[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津大学, 2019.
- [17] 王妍妍. 苏合香芳香疗法对卒中后认知障碍患者的影响[D]: [硕士学位论文]. 石家庄: 河北医科大学, 2021.
- [18] 贾梅, 金荷仙, 王声菲. 园林植物挥发物及其在康复景观中对人体健康影响的研究进展[J]. 中国园林, 2016, 32(12): 26-31.
- [19] 唐令, 郝培尧, 董丽, 等. 浅谈园林植物在康养景观中的应用与设计[J]. 景观设计, 2022(4): 102-105.
- [20] 刘倩倩. 芳香植物在园林景观中的应用研究综述[J]. 山东林业科技, 2017, 47(6): 96-102.
- [21] 司晓琪. “芳香疗法”在疗愈式社区景观空间设计中的应用[J]. 现代园艺, 2024, 47(4): 134-137.
- [22] Peng, Y., Mi, K., Wang, H., Liu, Z., Lin, Y., Sang, W., et al. (2019) Most Suitable Landscape Patterns to Preserve Indigenous Plant Diversity Affected by Increasing Urbanization: A Case Study of Shunyi District of Beijing, China. *Urban Forestry & Urban Greening*, 38, 33-41. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.11.004>
- [23] https://www.quanxue.cn/ct_nanhuaijin/yuanjue/yuanjue22.html
- [24] 赵晟业. 城市公园中的疗愈景观设计探究[J]. 现代园艺, 2024, 47(5): 168-172.
- [25] 王荐, 秦华. 基于五感的儿童活动空间植物配置研究[J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 2017, 42(4): 76-80.
- [26] 郭一鸣. 基于多元感官的居住区户外交往空间景观设计研究: 以成都中海国际社区为例[D]: [硕士学位论文]. 雅安: 四川农业大学, 2013.
- [27] 牟泳宇, 刘磊. 保健型芳香植物在居住区景观中的应用: 以重庆市北碚区星海家园为例[J]. 林业调查规划, 2019, 44(2): 147-152.
- [28] 张增可, 张嘉灵, 王齐, 等. 基于植物疗法的福州医院户外植物景观研究[J]. 安徽农业科学, 2018, 46(24): 74-77.
- [29] 黄子轩, 赵纪元, 包盛妃, 等. 芳香植物保健功能在校园中的需求调查研究[J]. 绿色科技, 2022, 24(1): 95-98.