

公共健康视角下城市公共开放空间提升设计 ——以济南市五龙潭片区为例

武兴宇¹, 赵慧芳¹, 张松², 邢风璇^{3*}

¹山东建筑大学建筑城规学院, 山东 济南

²中建八局二公司设计研究院一分院, 山东 济南

³聊城大学农业与生物学院, 山东 聊城

收稿日期: 2024年10月18日; 录用日期: 2024年12月11日; 发布日期: 2024年12月18日

摘要

城市公共开放空间作为城市建成区的重要组成部分,其具有的物质空间形态对公共健康起着关键的作用。本研究以济南市五龙潭片区为例,探讨了城市公共开放空间对公共健康的促进作用。在规划设计中,注重景观空间层次的布局与动静结合,同时引入公共健康与康养空间,传承泉城地域特色文化与历史文脉。在具体节点设计中,充分考虑游客需求,优化园路布局与公共服务设施,营造优美的自然景观与舒适的微气候环境。科学合理的规划设计与有效管理能够显著提升城市公共开放空间的使用价值与健康效益,为城市居民提供更优质的生活环境。本研究为未来城市公共开放空间的研究与实践提供了有益的学术参考,推动了城市公共开放空间与公共健康的深度融合发展。

关键词

公共健康, 城市公共开放空间, 五龙潭片区

Urban Public Open Space Enhancement Design from the Perspective of Public Health —Taking Wulongtan District of Jinan City as an Example

Xingyu Wu¹, Huifang Zhao¹, Song Zhang², Fengxuan Xing^{3*}

¹School of Architecture and Urban Planning, Shandong Jianzhu University, Jinan Shandong

²First Branch, The Second Construction Limited Company of China Construction Eighth Engineering Division Design and Research Institute, Jinan Shandong

³School of Agriculture and Biology, Liaocheng University, Liaocheng Shandong

Received: Oct. 18th, 2024; accepted: Dec. 11th, 2024; published: Dec. 18th, 2024

*通讯作者。

文章引用: 武兴宇, 赵慧芳, 张松, 邢风璇. 公共健康视角下城市公共开放空间提升设计[J]. 设计, 2024, 9(6): 650-664.
DOI: 10.12677/design.2024.96736

Abstract

Urban public open space is an important part of urban built-up area, and its physical space form plays a key role in public health. This study takes Wulongtan District of Jinan City as an example to discuss the promotion effect of urban public open space on public health. In the planning and design, pay attention to the layout of landscape spatial level and the combination of dynamic and static, and introduce public health and health space to inherit the regional characteristics of Quancheng culture and historical context. In the specific node design, we fully consider the needs of tourists, optimize the layout of the park and public service facilities, and create a beautiful natural landscape and a comfortable microclimate environment. Scientific and reasonable planning, design and effective management can significantly improve the use value and health benefits of urban public open space, and provide a better living environment for urban residents. This study provides a useful academic reference for the research and practice of urban public open space in the future, and promotes the in-depth integration of urban public open space and public health.

Keywords

Public Health, Urban Public Open Space, Wulongtan Area

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. 前言

19 世纪工业革命之后,城市化率在不断增长,我国在 2020 年城镇化率将达到 60%左右[1]。随着城市化进程,城市将涌入大量的人口,伴随城市人口的增多,城市公共空间被占用、公共卫生环境恶化、流行病的暴发等现象越来越严重[2]。城市公共健康环境的恶化、生活压力的剧增和生活习惯的不健康,给城市居民带来了许多生理和心理的疾病,单纯依靠医学的力量并不能从根本上解决这些公共健康问题。由此,公共健康已经成为社会发展的重要议题。城市公共开放空间作为人们日常生活活动的主要场所,其物质空间形态和性质与公共健康有着密切的关系。公共开放空间以娱乐机会的形式为城市居民提供使用价值,而开放空间的效用取决于到地块的距离和大小[3]。公共开发空间对市民的公共健康有影响主要表现在生理、心理和社会健康这三个方面,也被称为城市中经过人工干预的第二自然[4]。

济南市五龙潭片区以其丰富的自然景观资源,构成了城市中的“绿肺”,为居民提供了进行户外活动与体育锻炼的理想场所。根据环境心理学与健康地理学的理论,自然环境接触能显著降低心理压力、增强身体活动水平,进而对预防心血管疾病、糖尿病等慢性病具有积极作用。公园内的步道、泉池及周边植被不仅优化城市微气候,还通过提供清新的空气与宁静的环境,促进居民的生理与心理健康。

本文以五龙潭片区为例,结合绿地在公共健康中发挥的积极作用,规划设计出一个有利于游客和居民健康的城市公共开放空间,以期为后续城市公共开放空间领域的研究与实践提供案例与启示。

2. 基本概念

2.1. 城市公共开放空间

城市公共开放空间(Urban public open space)是指在城市建成区范围内,在规划设计中预留出来的公用

土地[5],同时经过人工设计并提供相应公共设施[6],为居民免费提供休闲娱乐的室外活动场所[7],为了符合规划体系下的管理制度,不应和道路绿地混合,因此不包括街道公共空间[8]。其既受到城市变化的负面影响,也有积极的影响。

城市公共空间作为城市居民日常生活交往、休闲活动和社会活动的主要场所,其具有开放性、公共性等特点,诸如公园、绿道、广场、游乐场、草坪等都是城市公共空间的体现形式[7]。其在景观层面上展示了城市形象,在生态需求上增加了居民居住舒适度,在社会关系上增强群众凝聚力[9]。国际上,城市公共开放空间种类依照功能和区域层级进行划分。从功能方面看,城市公共开放空间主要包括休闲娱乐空间、体育空间和自然空间;从区域层级方面看,城市公共开放空间主要包括本地开放空间(local open space)、邻里开放空间(neighborhood open space)、地区开放空间(district open space)和区域开放空间(regional open space)[10]。此外,一些城市将口袋公园(Pocket Parks,规模<0.4公顷,距离<400 m)和线性开放空间(Linear open space,规模和距离不定,如绿道、绿带、路径、廊道等)列为公共开放空间[11]。

2.2. 公共健康

2.2.1. 公共卫生与公共健康

公共卫生,具有社会性的卫生事业,是指运用一种科学方法来预防疾病,延长寿命,增进健康与工作效率的技术手段;通过社会共同努力,改善卫生环境,遏止传染病传播,给个人传授卫生知识,及促进医护人员团体合作,使一些疾病得到提前预防与治疗,从而使社会事业得到更好的发展,满足人们更好的生活需求,来维持其个体健康[11]。

不同于一般的健康,公共健康主要强调整体性健康、以预防为主、涵盖范围大、具有群体性的特点[12]。具有公共卫生的手段继而达到全民的公共健康,公共卫生是状况,公共健康是状态[13]。

2.2.2. 个体健康与公共健康

个体健康是指个人的生理与心理都在健康状态,而我们所讲的“public health”是由一个个个体组成的群体健康,具有公共性。“健康”一词早在1946年就被世界卫生组织定义为“不仅仅是没有疾病或虚弱,而是一种完整的身体、精神和社会健康的状态”[14]。公共健康即“公众”的健康[15],其主要威胁已由过去的传染性疾病,转向如心血管疾病类的慢性病。全球死亡人口的60%死于慢性病[16],我国慢性病死亡人口更是占到总死亡构成的85%以上[17]。由此,有学者认为公共健康是对公共开放空间提出了要求,在生理上,要适宜人们日常生活所需;在心理上,要满足人们的心灵健康需求;在社会上,要有助于人们之间进行良好沟通,构建良好的社会关系。

3. 城市公共开放空间与公共健康的关系

城市公共开放空间影响公共健康视角下人们健康状况。城市公共开放空间中的绿道、公园等绿地组成了绿色空间,绿色空间与公共健康高度正相关,主要体现在心理、生理与社会健康这3个维度[18],绿色空间恰是城市公共开放空间的重要组成,由此可见城市公共开放空间的建设积极得影响着公共健康。弗里等在分析了17,000名荷兰人的个体健康数据与他们在城市中生活的公共开放空间之间的关系,发现公共开放空间与居民的健康指标呈正相关性,这种相关性主要体现在家庭主妇与老人群体[19]。

城市公共开放空间影响公共健康的方式和机制。总体来看,城市公共开放空间影响公共健康的方式主要体现在三个方面:倡导促进体力活动、增强社区凝聚力、舒缓精神压力。对美国凤凰城的一项研究表明,居住在适合活动的社区,促进体力活动,居民肥胖的风险减小,促进居民的公共健康产生[20]。

4. 济南市五龙潭公园景观规划设计

4.1. 项目概况

五龙潭片区位于山东省济南市明府城天下第一泉风景区西南位置，南临趵突泉，北接大明湖，是济南市区五龙潭泉群集中分布区，本次规划设计基地范围：北至周公祠街，南达共青团路；东以护城河为界，西临筐市街，总面积约为 12 公顷。是济南市重要的城市绿肺和市民休闲的好去处。

五龙潭与趵突泉泉群、黑虎泉泉群、珍珠泉泉群并称为济南老城区的四大泉群；与趵突泉泉群、黑虎泉泉群、珍珠泉泉群、趵突泉泉群、百脉泉泉群、白泉泉群、洪范泉泉群和涌泉泉群并称为济南十大五龙潭泉群。

该泉群共有泉池 29 处：五龙潭(原称灰湾泉)、天镜泉(江家池)、七十三泉、潭西泉、古温泉(原称温泉)、悬清泉(贤清泉)、净池、洗心泉、回马泉、静水泉、濂泉，西蜜脂泉、东蜜脂泉、月牙泉等。

4.2. 方案设计

4.2.1. 问题汇总

(1) 优势 strength

五龙潭片区拥有悠久的历史文化和特色建筑；被称为济南老城区四大泉群之一；满足当地居民和旅游者当前游览和娱乐需求；改善整个城市的生态环境；带动本地区周边经济的发展；促进古城风貌与现代服务业发展有机融合；体现济南当地的风水人情；地理位置和交通的优势。

(2) 劣势 weakness

城市公共开放空间类型单一；场地相对封闭；缺乏主动参与体力活动的场所；公共服务等基础设施建设相对不足和落后；环境逐渐恶化；园路的不完整性使景观联系性不强；审美标准和居民需求的提高而产生精神和物质的老化。

(3) 机会 opportunity

政府的政策与支持，努力根据我国自身城市状况探索和创新适合自身的城市发展理念。城市绿地分类标准的变化，满足了人们日益增长对生态环境与高品质人居环境诉求；城市居住区规划设计标准的变化，保障了居民的居住环境，促进城市居住区持续健康发展。绿地的公共性和开放性是在社会大背景推动下的必然趋势。

(4) 威胁 threat

如何保护生态环境不遭到破坏；如何使公共健康安全与人与自然完全协调；如何满足大众需求的分异和变化；如何改善城市快速发展引发的社会矛盾；如何处理好开放场地与周边城市的关系；如何发挥基地的优势，吸引更多游客。

4.2.2. 概念提出

本项目基于公园城市理念对济南五龙潭片区的景观改造提升，通过对五龙潭片区的调研，本项目对五龙潭片区提取了“泉水里弄”、“公共开放空间”、“公共健康”、“综合利用”等几个关键词，结合五龙潭片区的景观现状，将五龙潭片区边界打开，更好得与周边环境结合，希望在公园城市背景下整治出一个对公众开放的、促进周边居民公共健康的城市公共开放空间。

以期实现以人为本，构建生态宜居环境；人、城、自然和谐相处，促进绿色可持续发展；康养增健，实现公共健康和人与自然协调统一；传承当地泉水特色文化和延续历史文脉，打造丰富的景观空间层次来满足游人行为和心理需求。

4.2.3. 设计主题

本方案主题“青泉里”，青为“青”、“清”、“情”的缩影，“青”代指植物，篮泉被青网笼罩，绿荫如夏，青衣连绵；“清”代指泉水，利用原基址的泉水布局，将泉水用景观元素串联，形成环绕全园的蓝衣网络；“情”将主旨进行升华，指公共空间中一切能为人们留下美好印象的园景，例如清泉游、清泉居、清泉饮等。“里”字一语双关，代指绿荫里、泉系里，更结合生活圈中里弄街坊的概念，将基址现状中古香古色的里弄文化完美呈现。

“青泉里”景观规划为蓝绿环抱的空间格局，合理布置景观空间层次，动静结合、以动衬静，以静写动，将公共健康、康养空间引入园中，增加居民自主健身机会。

“青伊漫步五龙潭，泉情可寄饮游间。里弄清潭林溪连，景怡四季园中现。”

4.3. 规划方案

4.3.1. 总体规划

方案在公共健康视角下，对五龙潭片区景观规划提升，设计主题为“青泉里”从宏观、中观、微观三个层次对片区逐层定位，打造出功能划分合理，景观规划分层，景观分区丰富的公共开放空间。蓝绿环抱的景观空间格局，打造出独具特色的景观空间，利用五龙潭的地域优势将片区边界打开，结合周边不同的业态环境设计相应的入口空间，园内设计慢生活步行道，增加当地居民的使用价值(图 1)。



Figure 1. General plan of Wulongtan Area
图 1. 五龙潭片区总平面图

将场地分为十大不同功能的空间，每一空间都发挥着各自的功能。从步入五龙潭公园主入口，随之进入园中，步移景移，从主入口空间中的环抱龙壁，一直到活力空间即全民性的健身场所，漫步园中，你还会感受到关于泉水的各种体验，比如静水、动水、深潭观水等，还有儿童活动空间与泉水的结合，让儿童亲近泉水、感受泉文化。在场地中还有一大亮点即船坞景观空间节点，对这块场地进行了重新的规划，更加开放与包容游客的观赏，不在隐蔽其中，成为全园最受欢迎的场所之一。

根据公园的使用功能，将公共空间分为活力运动区、科普观赏区、公共开放区、水景休闲区、历史文化区五个分区。活力运动区位于基地西北方向，包括花式篮球、康养国将、清泉石上流。科普观赏区位于基地东北侧，包含西船闸、十里清泉瀑、暖阳春波。公共开放区位于西侧，分布着一些广场，主要使用人群为社区居民。水景休闲区以基地中心的五龙潭为主要景点，此外还有曲桥观鱼、泉福码头、又见伊莲池、坪野呼吸、微言杉林、五龙迎客、贤清泉。历史文化区以历史建筑和泉水为主，主要包括山东省文物总店、东流水街旧址、清泉游、山东党史陈列馆、关帝庙，武中奇纪念馆、潭西精舍、月牙泉、回马泉、清泉、古温泉、玉泉、东流泉、天镜泉等(图 2)。

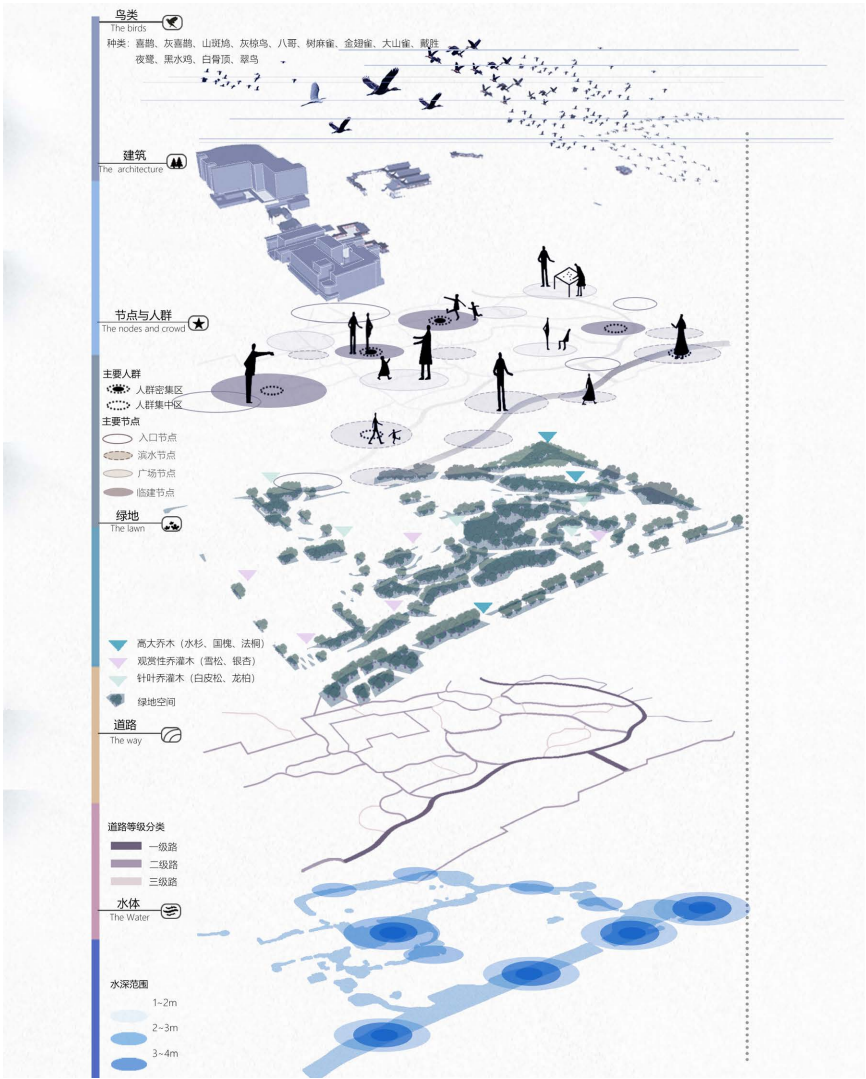


Figure 2. Landscape structure diagram
图 2. 景观结构图

4.3.2. 节点设计

(1) 潭西精舍

节点位于全园的西南侧，主要保留大部分原址，比如武中奇纪念馆，在之前的基础上进行了创新改造。以青泉为中心，打造林下休闲空间(图 3)。以银杏林作为背景，林下配有石凳石椅，方便休憩。在场地周围有水萦绕，西侧为狭长水渠，东侧为开阔水面，泉水怀抱整个场地，吸引不少了游客前来体验泉水或休闲休憩。潭西精舍节点位于全园的西南侧，主要保留大部分原址，比如武中奇纪念馆，在之前的基础上进行了创新改造。以青泉为中心，打造林下休闲空间。以银杏林作为背景，林下配有石凳石椅，方便休憩。在场地周围有水萦绕，西侧为狭长水渠，东侧为开阔水面，泉水怀抱整个场地，吸引不少了游客前来体验泉水或休闲休憩。

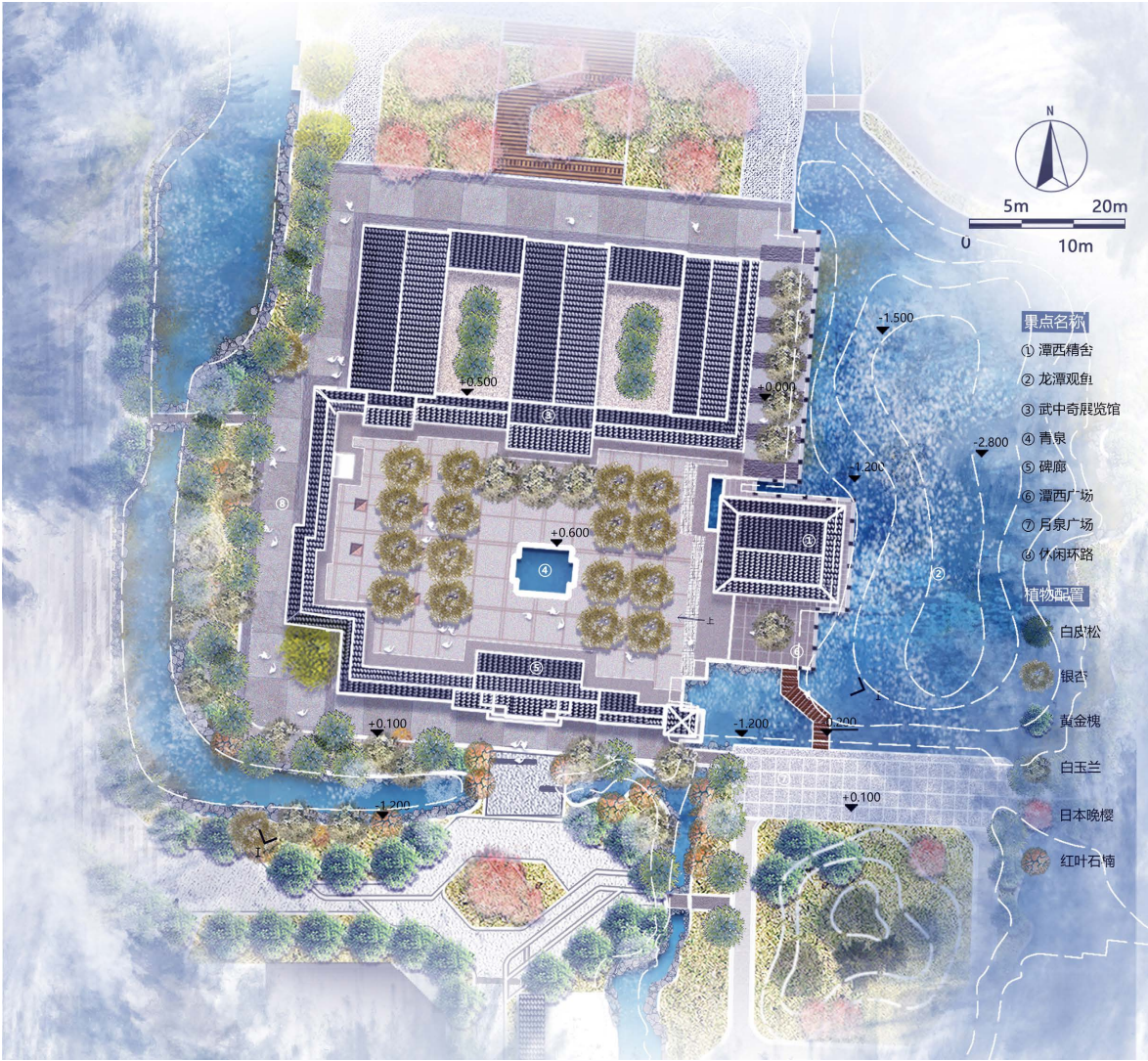


Figure 3. Plan of Tanxi Elite House
图 3. 潭西精舍平面图

(2) 清泉石上流

清泉石上流为青泉里主要儿童活动场所，利用水上汀步将整个儿童活动空间来联系起来，汀步依次

连接濂泉、聪耳泉、裕宏泉、官家池四处泉眼，利用泉水将节点分成“夏溪记”、“冬场记”两大特色。夏季，溪水遇见汀步，将次景点转变成五龙潭最活跃的地点，泉水与垂杨、小孩与汀步、风筝与水枪，好一番活泼热闹的景象；冬季，清泉石上流则变成清泉石上，在这里依然有妙趣横生的穿行体验，此时窝在地上的小青蛙雕塑成了儿童良好的伙伴。在场地周边依然根据泉水的水位变化，将亲水大台阶与跌水引入场地，在场地西侧是浅水区，主要结合亲水台阶布置景观，满足人们亲水的需求；场地东侧则是深水区，设置跌水景观，满足人们视听感受；场地中间则满足人们触觉感受(图 4)。

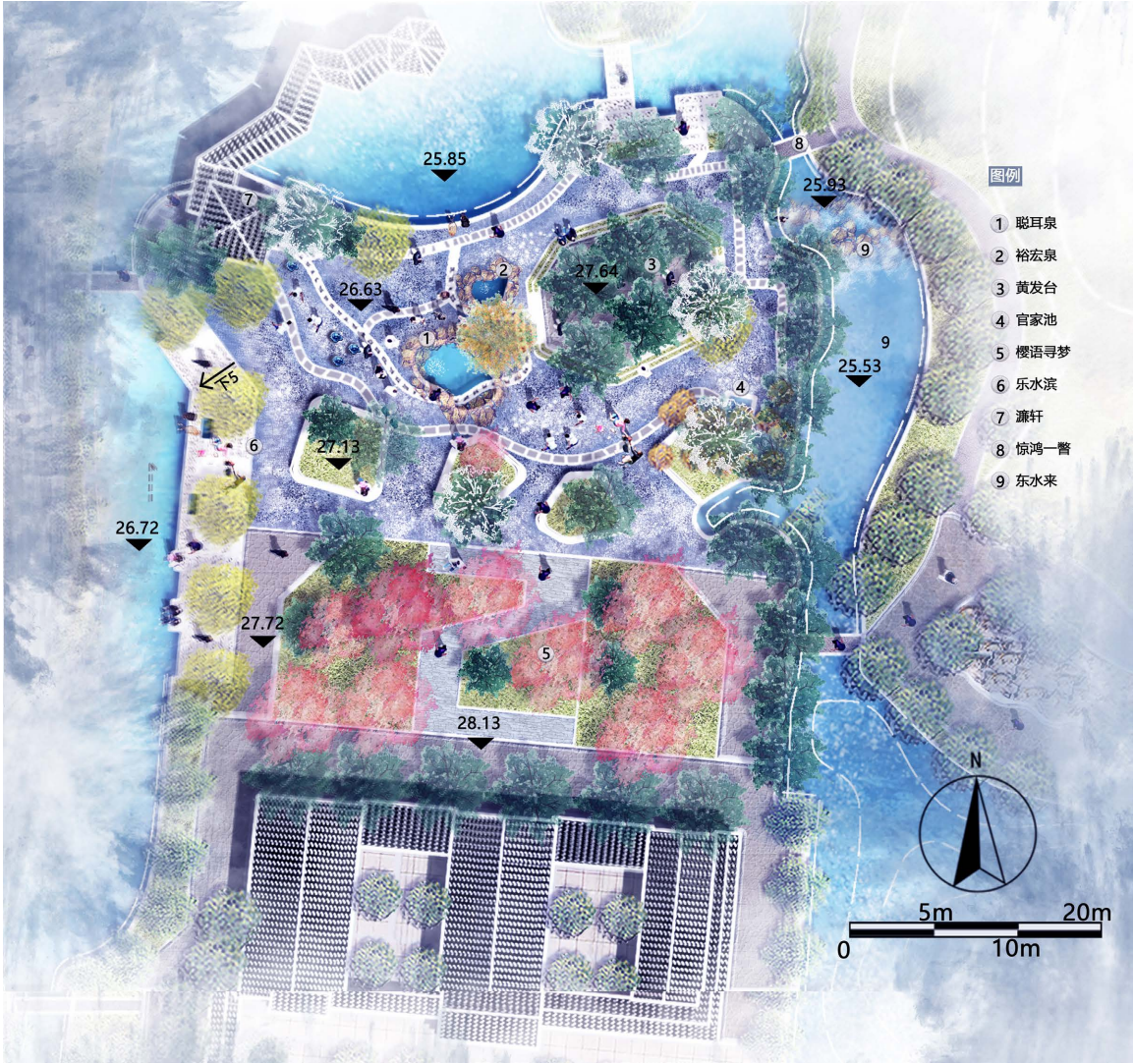


Figure 4. Plan of the upper stream of Qingquan Stone
图 4. 清泉石上流平面图

清泉石上流南侧保留原基址樱花群，利用穿行道路满足人们赏樱体验，视线开阔，别有一番风味。

(3) 濂轩

该景点位于清泉石上流北侧，以“里弄”为主题。此处保留原有的濂轩和濂泉，通过灵渠的启发对泉水进行改造，分别将水深设计为 70 cm、50 cm、30 cm (图 5)。不同深度的水域对游人行为的影响也不同，从而增加了游人亲水体验的丰富性。泉间憩语广场满足游人休憩、跳舞、赏景等需求。林里地和水

间隙使游人亲密接触泉水，体验从水中穿行的乐趣。水间隙的台地高低错落，满足游人坐、躺、倚等行为需求。垂柳依依、樱雨寻梦，再搭配红枫、白玉兰等主要树种，使整个场地吸引更多不同年龄的游人。

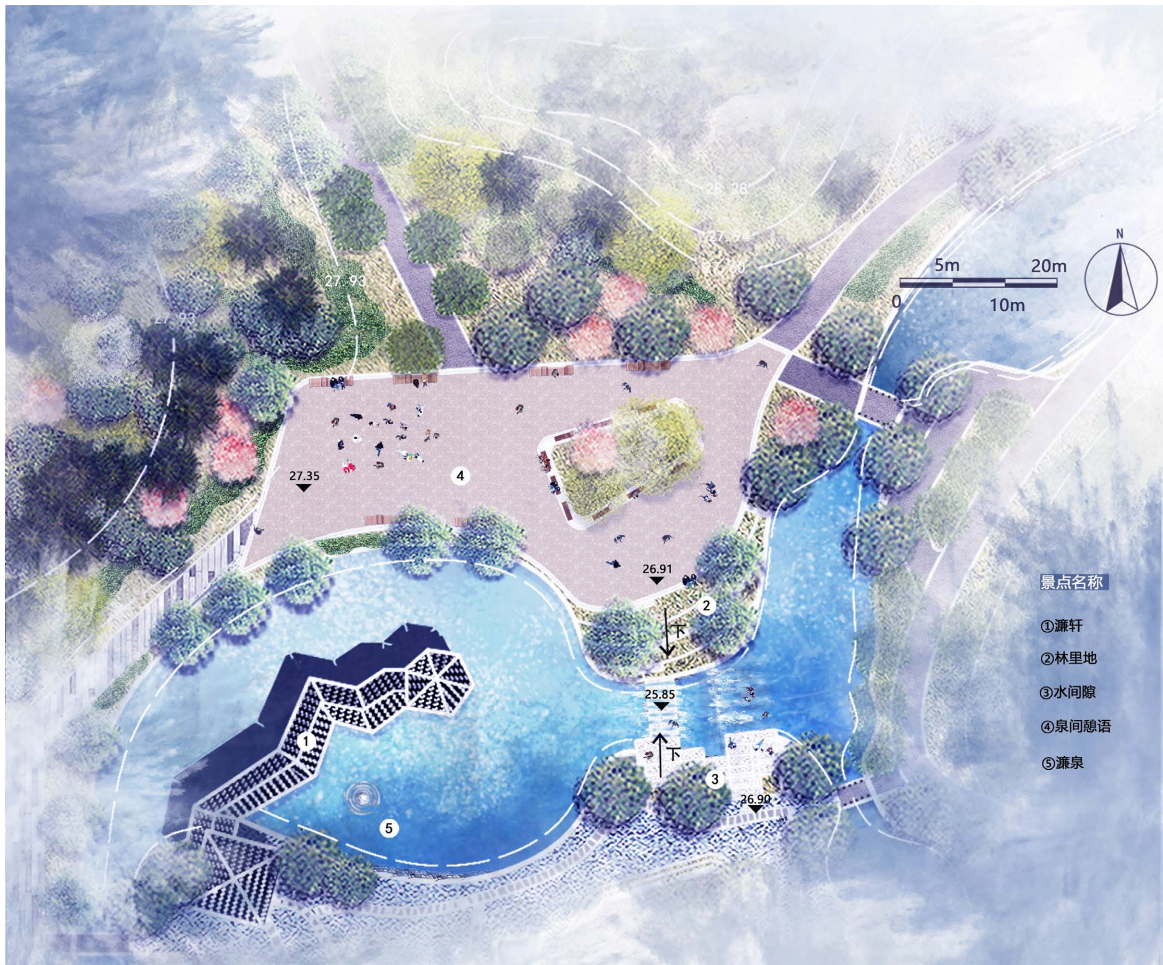


Figure 5. Lian Xuan floor plan
图 5. 濂轩平面图

(4) 五龙点睛

该景点位于五龙潭东门，主要景观包括五龙迎客、微言杉林和坪野呼吸。五龙迎客为五龙潭著名景点标志，具有一定的历史文化遗产。微言杉林以水杉为主要景点，其树形优美，自由丛植在有地形的草坪中极其有观赏性。水杉林下较为封闭的场地可满足游人休憩、冥想和健身等需求。坪野呼吸属于适合游人活动的大草坪，不仅具有观赏特性，还满足游人的行为需求。此处植物搭配以水杉、垂柳和栎树等为主要树种(图 6)。

(5) 高峡出平湖

该景点位于场地的东北角，北面是居住区，东面为商业区。该节点得主要功能为入口交通、观景、科普。原址船坞与船闸有着深刻得科普意义，所以予以保留；并在与船坞隔护城河相望得位置设计了春波暖阳景桥与星连桥两处景桥与之对景，因为该区域紧邻北次入口，所以此处滨水广场的得主要功能定位为交通与临时休憩。东次入口做了一处水晶雕塑起到引导视线得作用。此节点的瀑布景观则尤为引人注目(图 7)。



Figure 6. Floor plan of the five dragons
图 6. 五龙点睛平面图

(6) 曲桥观鱼

该景点位于场地东南方向，包含玉泉、月牙泉两处南泉水。南面与本园最大建筑组群隔水相望，西侧紧邻五龙潭。该潭水环抱形成小岛。岛上保留了原址海棠，取名海棠清屿。岛与路中间横一桥，名为曲桥观鱼(图 8)。

(7) 西入口

此节点位于场地西侧，在场地西侧设计定性为“城市公共开放空间”，打造一个与环境相协调、空间丰富、文化氛围浓厚的城市公共开放空间。主要对城市空间进行修补、缝合与连接。以休闲广场为主，西临城市街道，东靠场地水系，绿地主要是乔灌木三层植物配置，有效的与城市隔离，东侧绿地栽植

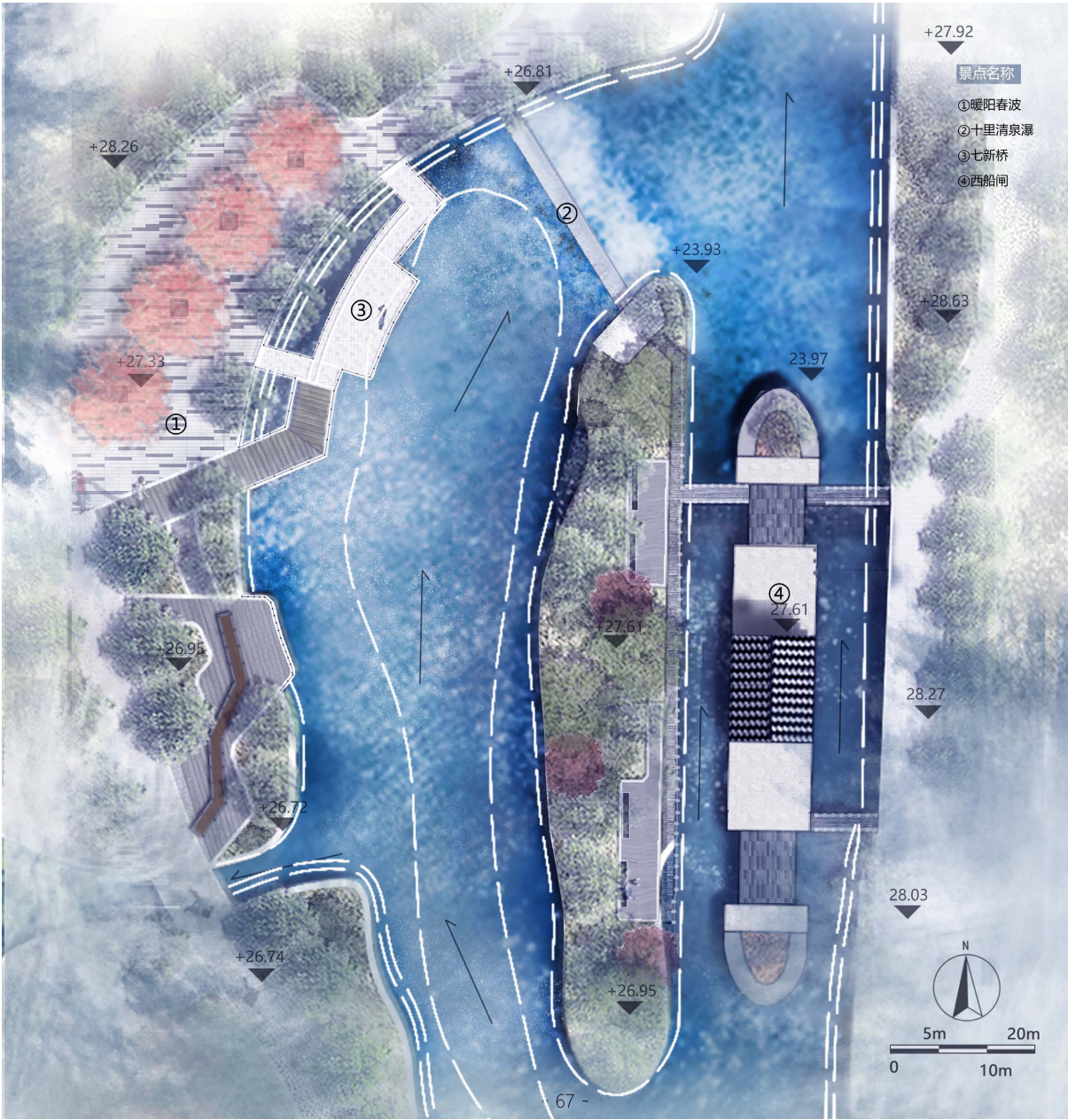


Figure 7. Plan of Gaoxia Lake
图 7. 高峡出平湖平面图

垂柳，与泉水岩石融为一体，打造幽静自然的休憩停留空间。本次设计对场地进行了有效地几何分割，平坦宽阔的毛石铺装大大增加了广场的尺度感。照明工具有两种分别是路灯与地灯，使整个广场显得更加宽广，夜晚更加明亮，场地中还配有座椅、垃圾桶等公共服务设施(图 9)。

(8) 东流水街遗址

本景点保留原基址的里弄结构，赋予基址建筑新功能，清泉游为园提供住宿餐饮之所，为游人展现泉文化，展现泉情。在余乐榭中设置冥想静水池一壶万顷，与景点“清泉石上流”形成鲜明对比，一动一静，展现园中景观布局的多样化。余乐泉、古温泉、东流泉、回马泉散布在余乐榭周围，水廊相接、漫步



Figure 8. Plan of viewing fish in Quqiao
图 8. 曲桥观鱼平面图

其间，好一个清然雅致(图 10)。

5. 总结

随着城市化步伐的加快，城市公共开放空间在增进公共健康领域的重要性愈发显著。本研究选取济南市五龙潭片区作为案例，剖析城市公共开放空间与公共健康之间错综复杂的关联性，并通过实施具体的景观规划设计实践，阐释在公共健康视角下如何对城市公共开放空间进行优化与提升。

基于对五龙潭片区的现状调研与问题归纳，创新性地提出了“青泉里”这一设计主题，旨在构建

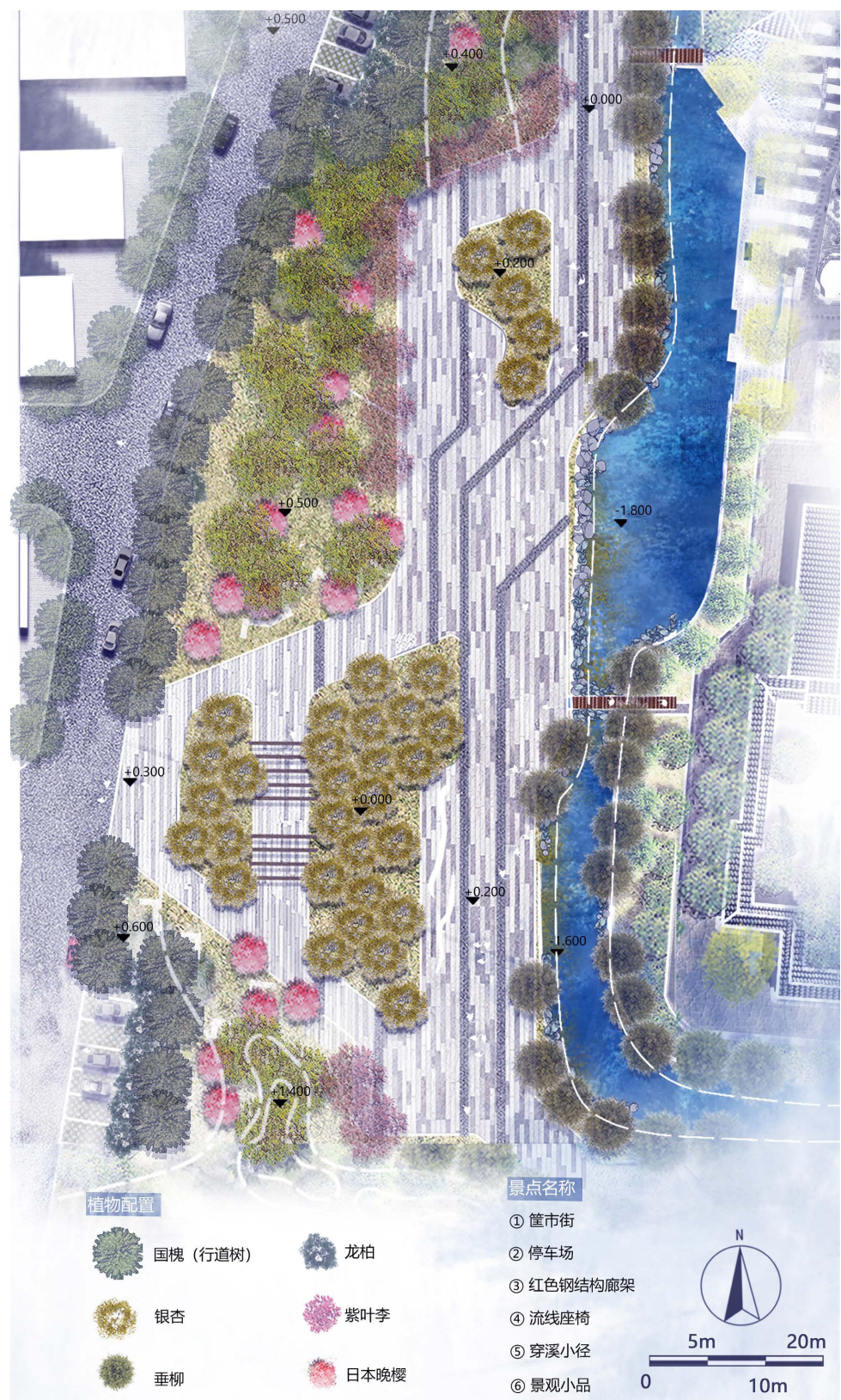


Figure 9. Plan of the west entrance
图 9. 西入口平面图

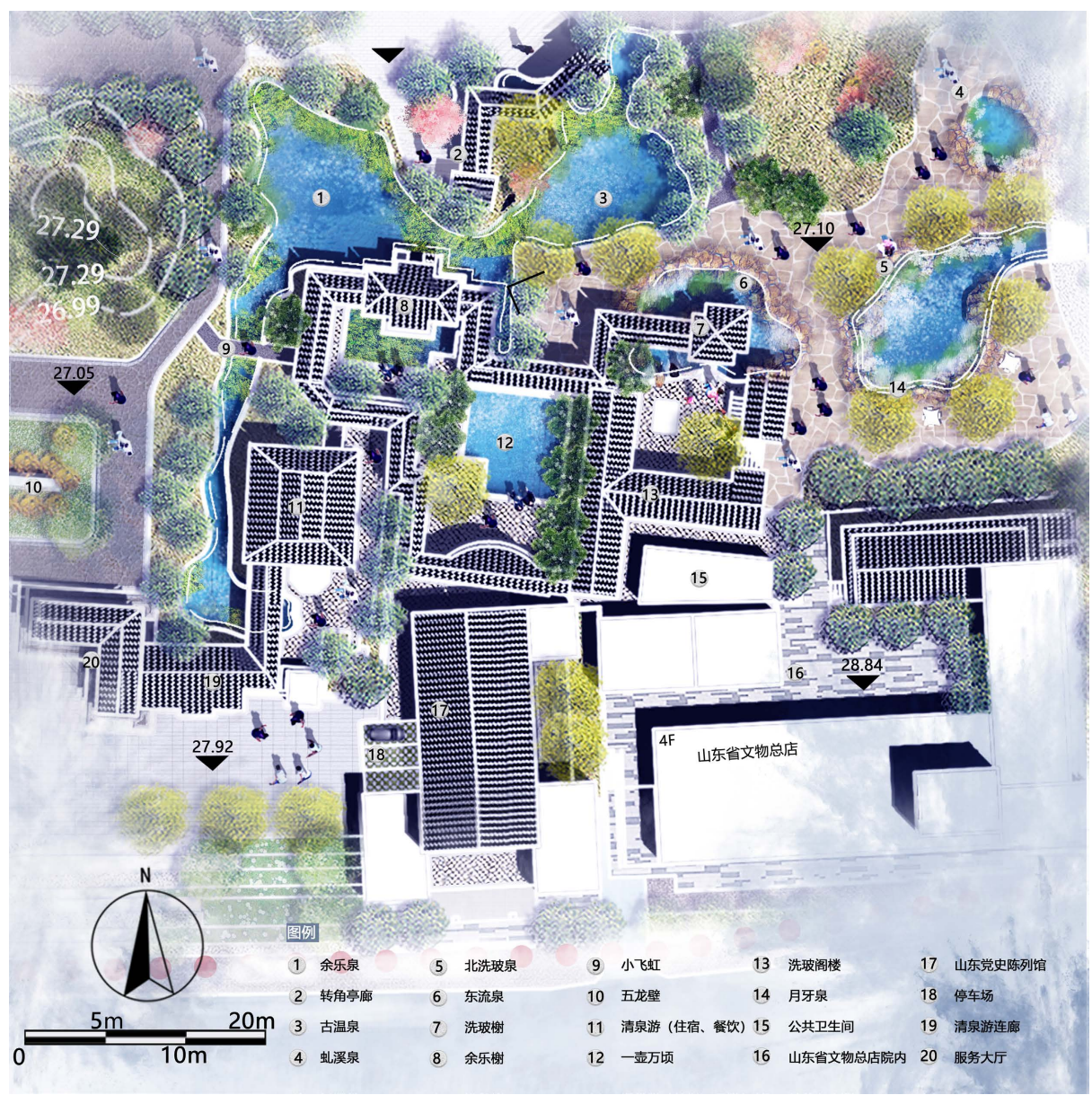


Figure 10. The site plan of Dongliujie
图 10. 东流水街遗址平面图

一个融合生态、文化、健康要素于一体的综合性城市公共开放空间。在规划布局层面，本研究注重景观空间层次的合理编排，巧妙实现动静相宜、以动衬静的布局效果，将公共健康理念与康养空间融入园区设计，为居民提供了更多自主锻炼的契机。同时，通过对历史建筑的妥善保留与更新，以及对泉水文化的深入挖掘，有效传承了地域特色文化与历史脉络。

在具体节点的设计实践中，本研究充分考量游客需求与行为习惯，精心配置了多元化的亲水体验区、儿童游乐场所及休闲休憩空间。通过优化园路系统布局、增设公共服务设施等手段，显著提升了场地的可达性与使用便捷性。此外，本研究还高度重视植物配置的多样性与生态性，成功营造了宜人的自然景观与舒适的微气候环境。

综上所述，城市公共开放空间在推动公共健康方面扮演着举足轻重的角色。通过科学严谨的规划设

计与高效的管理维护机制,能够进一步提升城市公共开放空间的使用效能与健康效益。展望未来,我们应不断深化对城市公共开放空间的研究与实践,促进其与公共健康的深度融合发展,为城市居民创造更加优越的生活环境与高质量服务。同时,本研究亦期望为后续城市公共开放空间领域的相关研究与实践提供有益的学术参考与启示。

注 释

文中所有图片均为作者自绘。

参考文献

- [1] 陈锋. 改革开放三十年我国城镇化进程和城市发展的历史回顾和展望[J]. 规划师, 2009, 25(1): 10-12.
- [2] 朱蕊蕊, 赵焱, 张安, 等. 风景园林学健康研究领域文献系统综述和研究前沿分析[J]. 中国园林, 2021, 37(3): 26-31.
- [3] Wu, J. and Plantinga, A.J. (2003) The Influence of Public Open Space on Urban Spatial Structure. *Journal of Environmental Economics and Management*, **46**, 288-309. [https://doi.org/10.1016/s0095-0696\(03\)00023-8](https://doi.org/10.1016/s0095-0696(03)00023-8)
- [4] 奈尔西维, 李彦超. 应时而作: 城市农业与欧美城市健康危机[J]. 中国园林, 2015, 31(5): 80-84.
- [5] 陈竹, 叶珉. 西方城市公共空间理论——探索全面的公共空间理念[J]. 城市规划, 2009, 33(6): 59-65.
- [6] 徐明玉. 城市公共开放空间感知可达性提升策略研究[D]: [硕士学位论文]. 深圳: 深圳大学, 2019.
- [7] 杨晓春, 司马晓, 洪涛. 城市公共开放空间系统规划方法初探——以深圳为例[J]. 规划师, 2008(6): 24-27.
- [8] 潘星婷. 城市公共开放空间(POS)可达性研究进展与评价方法评述[D]: [硕士学位论文]. 深圳: 深圳大学, 2017.
- [9] 郑剑侠, 刘慧军, 蒋卫鸣. 基于公共开放空间构建的居住区控制性详细规划编制探索[J]. 规划师, 2013, 29(S2): 89-93.
- [10] Mytton, O.T., Townsend, N., Rutter, H. and Foster, C. (2012) Green Space and Physical Activity: An Observational Study Using Health Survey for England Data. *Health & Place*, **18**, 1034-1041. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2012.06.003>
- [11] 张子伊. 近代中国“卫生”概念之嬗变研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京外国语大学, 2013.
- [12] 李志明, 张艺. 城市规划与公共健康: 历史、理论与实践[J]. 规划师, 2015, 31(6): 5-11+28.
- [13] 姚亚男, 李树华. 风景园林与公共健康的关系探究[J]. 园林, 2018(12): 80-83.
- [14] Sato, T., Demura, S., Murase, T. and Kobayashi, Y. (2007) Contribution of Physical Fitness Component to Health Status in Middle-Aged and Elderly Females. *Journal of Physiological Anthropology*, **26**, 569-577. <https://doi.org/10.2114/jpa2.26.569>
- [15] 肖巍. 关于公共健康伦理的思考[J]. 清华大学学报(哲学社会科学版), 2004(5): 57-62.
- [16] World Health Organization (2005) Preventing Chronic Diseases: A Vital Investment.
- [17] 孔灵芝. 关于当前我国慢性病防治工作的思考[J]. 中国卫生政策研究, 2012, 5(1): 2-5.
- [18] de Vries, S., Verheij, R.A., Groenewegen, P.P. and Spreeuwenberg, P. (2003) Natural Environments—Healthy Environments? An Exploratory Analysis of the Relationship between Greenspace and Health. *Environment and Planning A: Economy and Space*, **35**, 1717-1731. <https://doi.org/10.1068/a35111>
- [19] 李志明, 樊荣甜. 国外开放空间研究演进与前沿热点的可视化分析[J]. 国际城市规划, 2017, 32(6): 34-41+53.
- [20] Hillsdon, M., Panter, J., Foster, C. and Jones, A. (2006) The Relationship between Access and Quality of Urban Green Space with Population Physical Activity. *Public Health*, **120**, 1127-1132. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2006.10.007>