

景观空间设计研究

——以济南市浪潮智能计算产业园为例

刘橙洲

山东建筑大学艺术学院, 山东 济南

收稿日期: 2024年9月18日; 录用日期: 2024年10月21日; 发布日期: 2024年10月28日

摘要

近年来, 中国正处在城市化进程的高峰期。城市建筑面积的扩张, 出现了城市土地资源紧缺、环境恶化等问题, 并且现代的年轻人面临着巨大的工作压力, 办公楼的周围需要有一个休闲空间来满足工作人群的日常生活和休闲的需要。因此, 我们逐渐将视线聚焦于以往被忽视的建筑屋顶, 设计一种既能合理保证城市土地资源的利用, 又能打造一个满足工作人群日常生活和休闲的需求, 即屋顶花园休闲空间。本设计场地位于山东省济南市历城区浪潮智能计算产业园, 旨在打造以改善办公人群工作压力的屋顶休闲空间。在学习借鉴的基础之上, 设计出多种屋顶休闲空间, 来满足工作压力之下的工作人群日常需要。

关键词

工作压力, 屋顶花园, 休闲空间

Research on Landscape Spatial Design

—Taking Jinan Inspur Intelligent Computing Industrial Park as an Example

Chengzhou Liu

School of Art, Shandong Jianzhu University, Jinan Shandong

Received: Sep. 18th, 2024; accepted: Oct. 21st, 2024; published: Oct. 28th, 2024

Abstract

In recent years, China has been at the peak of its urbanization process. The expansion of urban construction area has led to problems such as scarce urban land resources and environmental degradation, and modern young people are facing enormous work pressure. There is a need for a

leisure space around office buildings to meet the daily life and leisure needs of the working population. Therefore, we gradually focus our attention on the previously overlooked building roofs and design a roof garden leisure space that can both ensure the rational utilization of urban land resources and create a space that meets the daily life and leisure needs of the working population. The design site is located in the Inspur Intelligent Computing Industrial Park in Licheng District, Jinan City, Shandong Province, aiming to create a rooftop leisure space to improve the work pressure of office workers. Based on learning and reference, they design various rooftop leisure spaces to meet the daily needs of the working population under work pressure.

Keywords

Work Pressure, Roof Garden, Leisure Space

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

在现代社会中，年轻人面临着巨大的压力。工作、学业、经济压力以及社交和家庭关系的挑战使得他们感到压力倍增。生活节奏快、工作压力大及作息不规律使不少处于城市办公建筑的青年身心状态处于非完全健康的状态，却依然担负着正常的工作任务。作为解决这一问题的创新方法之一，屋顶休闲空间的设计成为了一种独特而有潜力的解决方案。生活节奏快、工作压力大及作息不规律使不少处于城市办公建筑的青年身心状态处于非完全健康的状态，却依然担负着正常的工作任务[1]。

在我国，随着城市化率的不断提升，城乡社区化的改造此起彼伏，社区改造“构思新、居住便、内容丰、生态好、环境美”几乎成为了现代人群对新的社区生活的普遍诉求[2]。

屋顶花园休闲空间设计初衷是体现“人与自然共生、谐和共存”的理念，创造出兼具艺术性和实用性与放松休闲的场所，给人们带来身心的愉悦和享受。屋顶花园休闲空间作为一个可持续发展的景观设计概念，注重生态环境的保护，它提供了与自然融合的工作与休息场所，屋顶花园休闲空间结合了城市办公环境与自然环境的优势，为年轻人提供了一个能够缓解工作压力的绿色避风港，也为年轻人提供了与繁忙都市生活相脱离的机会，让他们重新连接与平衡身心。

1.1. 设计背景

随着城市文化经济的发展，人群消费需求及对物质文化的要求，屋顶休闲空间作为建筑中的一个立面备受关注。合理运用景观要素与绿化要素进行搭配，不仅可提供美化环境的功能作用，更可以为人们提供休闲娱乐的新场所，增加环境的生态化，丰富城市及建筑的功能性。

屋顶休闲空间的建立可以帮助工作人群缓解压力。现代社会生活节奏快，工作压力大，而屋顶花园作为城市中的绿地可以提供自然、舒适的环境，有助于减轻身心压力，缓解焦虑、疲劳，也可以为工作人群提供一个交流、互动的平台。屋顶作为最容易被忽视的建筑空间和城市构成部分，只有充分合理的应用改善才能给社会、给环境带来良好效益。屋顶休闲空间的建立不仅可以缓解工作人群的压力、提高生活质量、促进社交，同时也有助于增加城市绿化率，对城市的可持续发展具有重要意义。

屋顶花园作为景观设计的“第五空间”，应充分发挥它在可持续城市中的重要作用。在屋顶花园的

建造过程中，以增加城市绿地及改善当今城市的生态系统作为设计指导基础[3]。通过对屋顶休闲空间设计研究与实践，探究出适用于城市建筑物第五立面的美化方案，将公共建筑屋顶花园打造为既具历史价值，又具有实用价值的景观。将设计美化应用到实际项目案例中，提升艺术价值。

1.2. 设计目的与意义

1.2.1. 设计目的

屋顶休闲空间的设计目的是为工作人群提供一个舒适、放松、愉悦的休闲环境来缓解工作生活中的压力，同时促进身心健康，提高生活质量。

随着城市文化经济的发展，人群消费需求及对物质文化的要求，屋顶花园作为建筑中的一个立面、一种形式备受关注[4]。设计屋顶休闲空间来为工作人群提供一个开放、自然、清新的生活环境，并且设置绿化景观、休闲设施、运动场地等，来让工作人群能够在休闲空间中放松身心、舒缓压力，恢复精神力来更好的去应对生活工作中的各种挑战。在城市建筑面积高速扩张及人们生存环境不断恶化的背景之下，屋顶绿化因其对空间利用率的提高，也可改善人们的生存环境等，越来越受到全国各个城市政府的重视[5]。在这里，人们可以结识新朋友、分享生活经验，同时也有利于增强凝聚力，提高工作效率，同时让屋顶休闲空间成为工作人群的社交场所，让他们能够与同事、朋友、家人一起共享这片休闲空间。不仅能够增加人际交往与沟通，并且可以促进合作、创新和双赢，因此，屋顶休闲空间的设计目的不仅仅是为了提供一个休闲娱乐的地方，更重要的是让工作人群能够在休闲空间中找到平衡与价值，从而实现更加全面、健康、充实的生活。

1.2.2. 设计意义

现代社会的工作与生活压力越来越大，长时间的工作使人们变得疲惫不堪，对身心健康也有很大的影响，而屋顶休闲空间的设计可以为工作人群提供一个放松、舒适、愉悦的环境，有利于缓解工作与生活中的压力，改善身心健康，同时也能够促进社交互动与提高生活质量。具体来说，屋顶休闲空间的设计能够让工作人群进行身体上的锻炼与心理上的放松，能够让工作人群远离办公室与车水马龙的城市街头，享受宁静的空气与自然的美好。可以让工作中的人群进行适当的休息与放松来让他们更好地调整状态和心态，提高了工作效率与创造力，从而能够提升工作成果。

2. 国内外屋顶休闲空间景观案例分析与启示

2.1. 国外相关案例分析

The Joule Hotel 是一家著名奢华酒店，位于美国德克萨斯州达拉斯市的市中心。其中最著名的特色之一是其屋顶上的空中花园，是酒店最具特色与吸引力的地方之一。这个空中花园位于酒店的顶层，是一个宽敞、开放的区域，提供了无与伦比的城市全景和令人惊叹的视野。The Joule Hotel 的屋顶休闲空间采用了独特的设计理念，注重细节与美感的表现。例如，空间中采用了玻璃墙与水面反射的设计，增强了视觉效果和空间层次感；同时也利用了当地文化与历史元素进行装饰，展示出了对当地文化和风俗的尊重与欣赏。它的空中花园有一个大型游泳池，提供了一个舒适和放松的游泳体验。此外，游泳池的周围还有宽敞的平台，可以供游客晒太阳、放松身心。在空中花园的其他区域，人们可以欣赏到城市美景，例如天际线、建筑、街道等等。与此同时，空中花园周围还点缀着各种颜色鲜艳、形态各异的花卉和绿植装饰，使这个空间更加宜人和美丽，能够充分的使人们得到身心的放松，缓解一定疲劳(如图 1)。



Figure 1. The Joule Hotel rooftop leisure space
图 1. The Joule Hotel 屋顶休闲空间^①

2.2. 国内相关案例分析

南京万象天地是一座位于上海市中心的高层建筑，位于南京市秦淮区核心路段中山南路，由“Mall+街区+古建”组成，项目主体建筑为传统风格的现代诠释，内院保留黑簪巷、弓箭坊等历史街巷肌理，场地以原址原貌修缮的历史文化资源点云章公所为核心，形成古街巷融合的文化商业氛围，是由华润置地打造的南京新一座定位高端的现象级城市商业综合体。它的屋顶花园是一个绿色生态、多样性、人性化融合的空间设计，为居民提供了一个和谐、舒适、健康的休闲场所。它的屋顶花园选用了多种具有生态功能的植被，包括草本植物、灌木、乔木等。通过配置不同花色、花型的植物，让整个花园充满生机与变化。花园设置了花坛、休闲区、观景区等空间，同时设计了连续的曲线小径，让人们可以在花园里漫步，尽情享受大自然的美好。上海外滩茂悦大厦屋顶休闲空间是一个功能齐全、设计精美、环保节能的高层屋顶花园，是城市空间品质提升与放松环境空间的典范(如图 2)。



Figure 2. Nanjing MixC rooftop leisure space
图 2. 南京万象天地屋顶休闲空间^②

2.3. 案例分析启示

国外 The Joule Hotel 屋顶休闲空间案例的成功主要是在于 The Joule Hotel 的屋顶休闲空间设计融合了现代与艺术的元素，打造出一个独特而令人印象深刻的空间。同时，提供了多种娱乐与休闲设施，如室外游泳池、露天酒吧、瑜伽区等，这些设施为游客提供了放松身心、享受生活的场所，符合了工作人群日益增大的生活压力的趋势，迎合了这类人群的需求。所以在设计中更应该去打造一个符合当地工作人群生活需求的放松休闲空间。

国内南京万象天地屋顶休闲空间的成功主要在于万象天地的屋顶休闲空间设计非常出色，提供了多种娱乐与休闲设施，这些设施不仅符合现代人的消费需求，而且还提供了一个让游客放松身心、享受生活的场所，并且它的屋顶植物种植非常丰富多彩，包括各种草本植物、花卉、灌木等。这些植物的色彩斑斓、形态各异、树形高低错落有致，呈现出一个充满生命力和自然气息的绚丽景象，所以在屋顶休闲空间的设计中也应该注重植物的色彩搭配、种植、配置等问题。

3. 济南市浪潮智能计算产业园景观调研与分析

3.1. 外部环境分析

3.1.1. 区域概括分析

济南市浪潮智能计算产业园位于中国山东省济南市历城区核心开发区域，地理位置十分优越。具体而言，济南市浪潮智能计算产业园位于济南市历城区，北起贞元街、南至贞观街、唐冶东路以西、唐冶中路以东。

3.1.2. 周边环境分析

浪潮智能计算产业园北部有历城区海潮汇产业园，产业发达。周边有多条公交线路经过，也有地铁4号线附近，这些交通工具都能够快速、便捷地把员工运送到产业园。场地周边是一个商业繁华的地段，有多个购物中心、超市、餐饮店，提供了丰富的购物与用餐选择，能够满足产业园内外的需求。场地周边有多个社区与居民区，生活设施齐全，包括医院、学习、银行等各种服务机构，能够给企业职工及其家属的生活提供便利，并且周边环境整洁、卫生，街道干净、环境优美，有多个公园与绿地，营造了一个良好的工作与生活环境(如图3)。

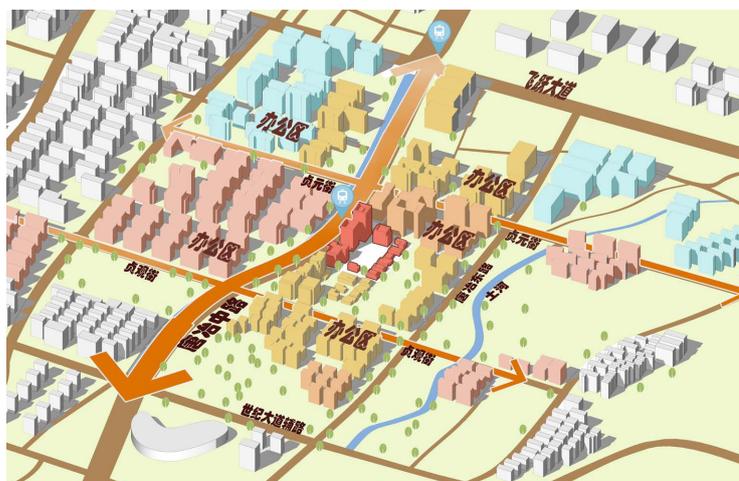


Figure 3. Site surrounding environment analysis diagram
图3. 场地周边环境分析图[®]

3.2. 内部环境分析

3.2.1. 场地现状分析

地块占地大概 21,000 平方米，聚焦设计场地，办公市场大多是公寓、高墅产品配少量办公；有多个办公楼在场地中，屋顶空间空旷，没有得到充分的利用并且缺少大型活动承载空间以及休闲运动空间，已无法满足当下高新产业人才的生活、娱乐、交往以及休憩的需求。

3.2.2. 光照分析

济南市历城区的光照情况主要受到多个方面的影响，历城区位于暖温带半湿润季风气候带中部，由于地处内陆，日照时间相对较长，每年平均日照时数为 2464 小时左右。历城区春、秋两季日照时间较长，夏季的光照时长较长，冬季较短。济南市历城区的年平均日照时数约为 2400 小时左右，换算成日平均值大约是 6.6 个小时。具体来说，春季和秋季的日照时间通常在 8 个小时左右，而夏季最长可达 12 个小时以上，冬季则比较短，平均在 4~5 个小时左右。在济南市浪潮智能计算产业园内，有多处大楼在场地中，东边楼相对较矮，西边楼相对较高，所以上午场地内部光照时间相对较长，下午时太阳向西移动，场地内部光照时间较短(如图 4)。

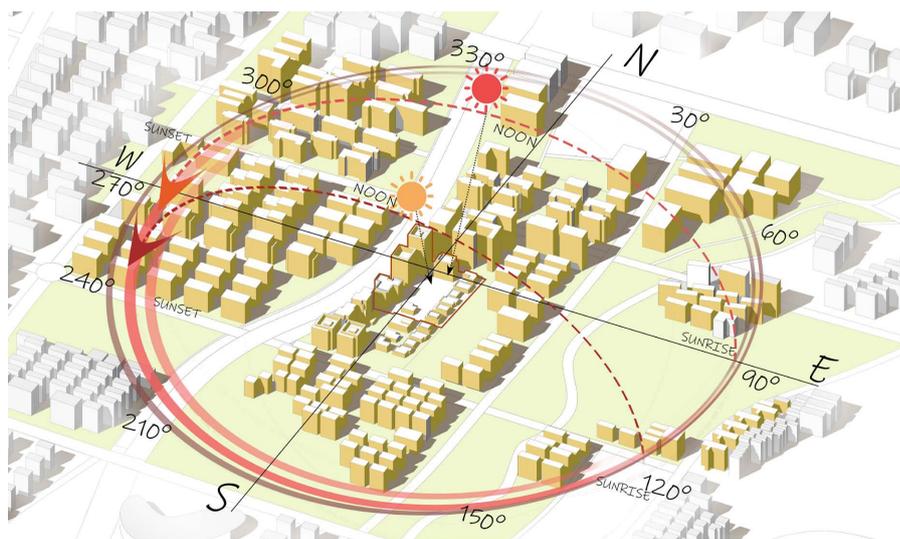


Figure 4. Site lighting analysis diagram

图 4. 场地光照分析图[®]

3.2.3. 人群活动分析

该场地的人群构成是以工作人群为主，以其他人群为辅。工作人群的工作的时间为上午 9 点至下午 6 点。这段时间他们的活动主要在办公室中，在这段时间内他们需要专注于工作，配合团队完成任务。中午 12 点到 1 点 30 分为休息时间，这段时间内他们可以自由活动，大部分人会外出到周围的广场散步，小部分人会在办公室里继续他们的工作，下班之后有的人会进行体育运动、散步休闲等活动。

4. 济南市浪潮智能计算产业园屋顶休闲空间景观设计实践

4.1. 济南市浪潮智能计算产业园屋顶休闲空间景观设计目标与理念

4.1.1. 济南市浪潮智能计算产业园屋顶休闲空间景观设计目标

本设计的目标主要是为了创造一个舒适、美丽、功能性强的休闲场所，让工作人群在其中得到身心

的放松与愉悦，缓解工作中带来的紧张与焦虑。在四个楼顶的区域创造出舒适、宜人的环境。通过合理的设计使屋顶的空间变得更加充分，功能性更强以此来满足工作人群的需要。通过大量的草地与花卉的种植，不仅使人心情得到放松而且还能够提高城市绿化率。在场地设计中提供丰富的休闲与娱乐功能，如花园，露天吧台等，以满足不同年龄工作人群的需求。

4.1.2. 济南市浪潮智能计算产业园屋顶休闲空间景观设计理念

本设计的设计理念是根据自然景观中树林中的直线元素来进行了屋顶上空间的划分，使得场地空间得到充分的利用。在屋顶花坛的处理上提取了办公元素与现代科技中的叠压关系，通过反复的叠加形成屋顶花坛的叠压关系。

4.2. 济南市浪潮智能计算产业园屋顶休闲空间景观规划设计

在场地内部总体的规划设计中，直线型的元素成为了主导的元素。在景观设计中，直线型设计具有许多优势，给人一种结构化、有秩序、简约、现代的感觉。这些直线元素中的优势非常符合办公空间中的景观规划设计。场地内通过许多高低错落的高差与线性的引导让人们在不同的位置上有不同的视觉感受，规划了不同的功能分区来满足当代青年人工作人群的社交、娱乐、休闲。场地中本人的设计是关于屋顶休闲空间与下部关联的部分区域，其中最重要的是四个屋顶休闲区域，其次是下部的办公楼的入口广场空间与一小部分连廊下部的灰空间。四个屋顶休闲空间分别设计为屋顶迷你高尔夫区域、屋顶泳池区域、屋顶广场休闲区域、屋顶景观步道(如图 5)。

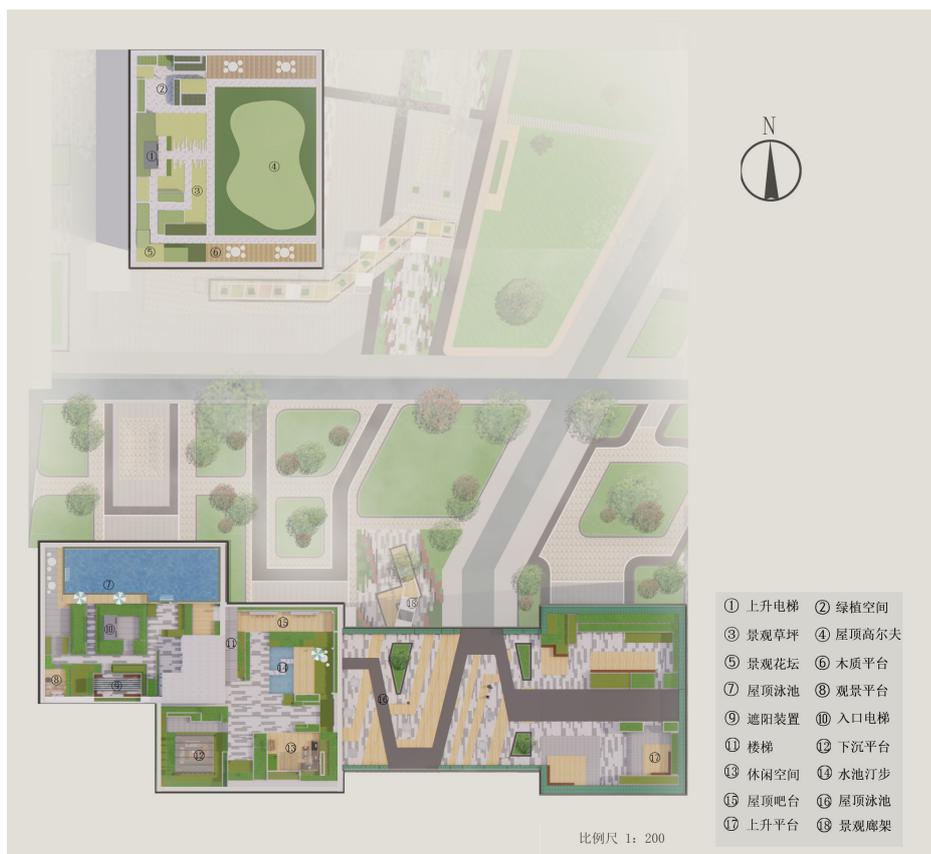


Figure 5. Site plan
图 5. 场地平面图[®]

在场地的鸟瞰图中可以看到，整个场地的设计绝大部分位于屋顶之上，有小部分位于底部建筑入口的广场。楼顶的区域大致分为了四个屋顶的部分，其中，两个楼层相连的屋顶区域由楼梯相连，通过电梯进入最高的屋顶为屋顶泳池区域，由泳池旁边的楼梯可以下到相连的屋顶，为主要的休闲屋顶空间。通过直线元素的分割使得绿植区域均围绕在道路两旁。最高的屋顶为屋顶迷你高尔夫的场地，使工作人群能够在城市中享受到不一样的休闲运动，最矮的屋顶空间为景观连廊区域，在连廊区域观看风景，底部广场景观一览无余，可以欣赏到产业园中的美景。

4.2.1. 功能分区

场地内部设置了多个功能分区，在屋顶高尔夫区域分别设置了绿植区、高尔夫区、休闲区、通行区。这种分区既能够满足高尔夫人群的休闲交流需要，也能够增加场地绿化率。在屋顶连廊区域主要设置了绿植区、洽谈区、通行区、休闲区。场地内部以洽谈休闲为主，能够让人们在连廊处有安静休闲的空间。在屋顶泳池区与屋顶休闲广场区域则安排了休闲区、水池区、绿植区、通行区，人们可以在屋顶泳池区域得到身体和精神上的释放，可以通过屋顶泳池区域的楼梯下到休闲广场，广场上以绿植为主，大片高低错落的绿植能够使人们的心情舒缓。

4.2.2. 道路系统设计

屋顶部分采用贯通的人流动线，三个屋顶均由电梯上至屋顶，将屋顶电梯设置为出入口，将道路布满整个场地。二级道路主要在两侧花坛中间，营造出身在自然的感觉。在本场地道路设计中，红色箭头为一级道路，暗红色箭头为二级道路。

4.2.3. 视线分析

场地内部通过多处屋顶空间的设计来营造出丰富的视觉观点。利用屋顶高度的优势从高处往下看可以看到整个场地的规划，人们可以在高处尽情享受高度带来的视觉美感，从而达到放松休闲的目的。

4.2.4. 屋顶休闲空间分层设计

图 5 是整个屋顶休闲空间分层设计，在屋顶高尔夫区域，主要由场地道路和花坛和绿植构成整个场地。在屋顶连廊区域主要由屋顶的斜坡、道路、花坛、绿植、木质平台组成整个场地。在连续的两个屋顶空间则是由道路、花坛、绿植、泳池、场地内构筑物组成整个场地。

4.3. 景观节点设计

场地内部景观节点主要分为了以下几个部分：屋顶高尔夫节点、下沉休闲平台节点、屋顶吧台节点、绿植观赏节点、休闲栈道节点。这些节点的构成贯彻了整个场地。

4.3.1. 办公楼前休闲广场

该节点位置位于场地地上一层的中心位置，长 30 米，宽 13 米，占地上一层面积约 390 平方米，节点内部有景观廊架、树池和方形座椅等景观设施，其中廊架长 25 米，平均高度为 2.6 米，树池穿插在廊架之中，树池中种有白蜡树，树形优美。

在设计景观内的座椅时，将座椅应设置在绿色植物相对密集的地方，使人在休息过程中获得一种舒适感、私密感、安静感。在底部采用曲折的廊架和交错叠加的座椅组成一个景观节点，目的是为了吸引人流，二是为了通行观赏。用景观树一次穿插在廊架的方形空中，形成独特的景观效果。廊架顶部有不同颜色的半透明玻璃，在阳光的照射下可以映射出不同颜色的色彩，丰富视觉上的效果(如图 6)。



Figure 6. Rendering of the leisure square in front of the office building
图 6. 办公楼前休闲广场效果图[®]

从廊架的立面图中可以看到，底部的廊架高 3 米，材质为铝合金型材，廊架两侧有木质的方形叠加座椅，给人们提供了一个休憩的空间，同时这种在立面上错落的结构也可以满足行人视觉上的感受。在座椅的中间种植着不同颜色的灌木，高大的乔木与低矮的灌木相互映衬，丰富了立面上的效果(如图 7)。



Figure 7. Elevation of the leisure plaza in front of the office building
图 7. 办公楼前休闲广场立面图[®]

4.3.2. 迷你高尔夫球场

该节点位置位于场地北侧屋顶之上，迷你高尔夫场地长 35 米，宽 20 米，占屋顶面积 700 平方米。节点里面包括迷你高尔夫，绿植空间、漫步空间。场地内部以灌木为主，屋顶电梯为入口，入口两侧为宽大的草坪，草坪和道路相互穿插形成入口引导人们向前行进进入到迷你高尔夫区域。

在场地内部设置了迷你高尔夫区域，通过电梯上到屋顶，就可以看见一个迷你的高尔夫场地，满足平常办公区人们想要得到一个休闲运动的需要。从效果图可以看出，屋顶高尔夫区域有大片绿植景观，人们可以在这里得到充分的休闲，中间的通道用方形对屋顶草地又进行了方形的穿插分割，以此来呼应整个场地(如图 8)。



Figure 8. Rendering of the mini golf course
图 8. 迷你高尔夫场地效果图[®]

高尔夫场地的设计从剖面图上看在场地内部有许多起伏，包括高尔夫球场的区域和休闲花园区域。高尔夫球场做了许多微地形的处理来满足高尔夫球场的互动性。在花坛处的设计上采用整个场地都在使用的方形的叠加处理，从立面上看起来更加的丰富。整个场地由屋顶电梯进入，右侧为一个小型开放的空间，左侧打造成一个景观花镜，人们进入这个屋顶可以不只是打高尔夫这么简单。

4.3.3. 屋顶泳池

该节点位置位于场地西南侧屋顶之上，整个屋顶休闲空间长 30 米，宽 28 米，总共 840 平方米，其中屋顶泳池的部分长 30 米，宽 10 米，总共 300 平方米。场地节点里面包括泳池、景观花坛、入口电梯、观景平台等区域。场地以电梯为入口，四周为景观花坛的展示，在场地的西侧和西南侧设置了室外座椅、遮阳伞等设施。

拥有屋顶泳池的楼层注重了周围绿植的种植和区域的划分，绕过景观种植区后就是泳池的区域，在泳池周围设置休憩场地，满足场地休闲空间的需要。从效果图中可以看到，花坛的种植采用方块进行了交叉叠加，丰富了立面上的效果，在两个低矮的花坛之上再穿插一个花坛，随着高度的提高也达到了遮阳的效果(如图 9)。



Figure 9. Rendering of the rooftop swimming pool
图 9. 屋顶泳池效果图[®]

4.3.4. 屋顶吧台

该节点位置位于场地南部屋顶之上，在屋顶的东南角。整个屋顶长 35 米，宽 30 米，总共 1050 平方米，其中屋顶吧台节点长 15 米，宽 14 米，占地 210 平方米。屋顶吧台底部铺装采用木质铺装，两侧的花坛采用饰面砖进行装饰。吧台周围被绿植环绕，设置了一个入口，能够让人们感受到身临自然的感觉。

屋顶吧台的位置在休闲空间北侧，在硬质铺装的旁边设置了不同形状的树池，树池上有木质的景观墙吸引人流，充分享受这里的环境。在吧台西侧设置了室外座椅，人们可以坐在这里喝茶洽谈。在座椅上方设置了遮阳伞，能够有效地抵挡强烈的太阳光照，周围的花坛上种植着不同的灌木，层次不同，形成强烈的视觉效果(如图 10)。



Figure 10. Rendering of the rooftop bar venue
图 10. 屋顶吧台场地效果图[®]

从立面图可以看出，由二层屋顶泳池旁边的楼梯向下走就是屋顶吧台区域，在上方可以把底部一览无余，屋顶吧台的北侧可以看到底部的空间，而南侧刚好就是上方泳池的空间，两个空间一下一上的对比使得立面上十分美观。在吧台的附近都是以灌木为主，吧台的旁边还有下沉的小平台(如图 11)。



Figure 11. Elevation of the rooftop leisure plaza
图 11. 屋顶休闲广场场地立面图[®]

4.3.5. 屋顶景观步道

该节点位置位于场地南侧屋顶之上，场地长 55 米，宽 20 米，总共占地 1100 平方米。连廊的铺装采用石英砖铺地，两侧的花坛采用木质材料。连廊长两个屋顶的中间设计了一个景观连廊，能够使人们在架空的连廊上观赏到绝佳的美景。

通过楼层与楼层之间的高差创造出一个斜坡形状的景观步道，在周围的树池处设置独特的景观，在不同的高度可以看到不一样的景观美感。树池穿插在景观步道之中，形状契合了步道的形状，与周围融为一体。在硬质铺装上的树池种植了乔木，也提供了遮阳的作用(如图 12)。



Figure 12. Rendering of the rooftop landscape trail
图 12. 屋顶景观步道场地效果图[®]

从景观步道的鸟瞰图可以看到，木质的平台穿插在步道和铺装之间，形成一个过渡的作用，也丰富了材质的层次。木质的平台中间有楼梯可以行走，也可以给人们提供休息。行人们可以在景观步道上散步聊天，也可以坐在木质平台上交谈(如图 13)。



Figure 13. Bird's-eye view of the rooftop landscape trail
图 13. 屋顶景观步道鸟瞰图[®]

从景观步道的立面图可以看出，步道的立面西高东低逐渐下降，中间有一个斜向下的缓坡步道，可以从不同的高度充分观赏两侧花坛的景观。花坛的高差层次与步道的层次相同，两侧种植均以低矮的灌木为主。人们可以在步道中间行走来舒缓身心。

4.3.6. 休闲平台

该节点位置位于南侧屋顶，屋顶东侧的木质平台为休闲平台节点。木质平台长 20 米，宽 10 米，占地 200 平方米。该节点与屋顶景观水池相连，可以在这里观赏屋顶水景，两侧有花坛围绕，形成一个放松身心的休闲空间。

休闲平台设计使用了木质平台的设计，旁边是景观水池，与上方屋顶泳池的水景相互呼应。两侧有花坛相互映衬，木质平台比地面的硬质铺装高出 0.3 厘米，采用防腐木材质，在水分环境下不容易腐烂与变形。在木质平台上有灯具的设置，休闲平台上几乎可以看到整个屋顶的设计，在场地西侧有一个景观亭，人们可以在这里进行休憩交谈(如图 14)。



Figure 14. Rendering of the rooftop leisure platform
图 14. 屋顶休闲平台场地效果图^③

4.4. 专项设计

4.4.1. 楼顶铺装

在所有楼顶中的道路和屋顶休闲广场的铺装，均采用了石英砖进行场地的铺装，石英砖的斑纹自然不容易吸附尘土和污渍并且环保无辐射，相比于传统的天然石材石英砖是更好的选择。

整片场地的花坛设计均采用金属花坛和木制花坛相结合的材质，木质花坛可以营造自然、温馨的氛围，同时具有清新的气息，是屋顶花园常见的种类。木质的选择上采用了红杉木，更加美观高雅。

而铝合金花坛相对于其他材质而言，比较轻便，重量不会给屋顶造成过重的负担，方便搬运和安装。金属花坛采用铝合金的材质，铝合金花坛具有很好的韧性和强度，可以在户外环境中长期使用。具有良好的外观效果，不仅可以营造出美丽的环境，还可以发挥实用性功能，方便放置各种花草植物，增加屋顶花园的美观度。

在屋顶泳池的泳池区的铺装主要采用了瓷砖来进行铺装。首先瓷砖铺装的防滑性能比较好，并且在瓷砖表面也可以做防滑处理，能够增加适用人群的安全性。它的耐用性也比较强，不容易出现开裂或变形的现象。

在屋顶的空间中的木质平台统一采用了防腐木进行铺装，因为防腐木在水分环境下不容易腐烂与变形，因此场地的水池景观并不会对它旁边的木质平台有太大影响。防腐木在美观方面也是一个很好的选择，因为其纹理清晰，质感细腻，具有天然木材材质的感觉。

4.4.2. 照明设计

在设计中主要分为楼下屋顶广场与楼层顶部空间，楼层顶部空间总共分为 4 个楼，底部入口广场的照明主要依靠路灯的光源，楼顶空间灯光主要依靠地灯的光源进行照明。在屋顶空间与下部广场上的灯具总共分为三种，为高中低三个高度的照明灯具，分别满足了不同高度的照明需求。场地内的照明设计主要集中在节点的区域，可以在夜间使人们充分欣赏节点的景观，也引导着人们的视觉方向，指引着人们的行走路线。

在底部办公楼前休闲广场上的夜间照明主要以路灯光源为主，以地灯光源为辅，路灯的高度为 6 米，造型为长条形状的灯具，灯具照明部分在顶部向下弯曲来对场地进行照明。在主道路上两个灯之间的距离为 15 米。在底部办公楼前休闲广场上主要安放了大约 10 个路灯，每个路灯的亮度大约为 10 勒克斯。

在屋顶空间上灯具的照明主要以地灯光源为主，表面为铝合金面板和玻璃材质，间距为 4 米，也设有了一部分高度为 2.5 米的方形景观灯柱在场地通行的区域，材质上采用优质镀锌板、不锈钢、铝材灯材质，间距为 5 米，照亮了整个场地。在草坪上面主要以地灯的光源为主，让人们在夜间也能看到一个不一样的绿植空间。

4.4.3. 植物配置

因为屋顶花园夏季温度较高、风力较大且土层的保湿性较弱，而冬季的温度较低，所以应选择耐干旱、抗寒能力强的植物。此外要考虑屋顶的特殊环境和承重情况，选择矮小的草本植物或者灌木，同时为管理和运输提供便利[6]。北方城市屋顶花园应选择适应当地的植物品种，增加成活率，优化后期维护成本[7]。在场地内部植物的选择当中，选择了适合济南气候的一些植物：锦鸡儿能够在不同的环境条件下生长茂盛，如全日照、半日照、阴影等环境都可以适应。植物是屋顶花园景观空间的重要绿色元素，屋顶风大，乔木土层环境受其根系较深、冠幅较大的影响，存在安全隐患，为了降低负荷压力，应控制植株规格选择[8]。种植锦鸡儿能够有效地减轻热岛效应，改善城市环境。红叶小檠是一种变叶灌木，其叶片在秋季变为鲜艳的红色或紫红色，给人以视觉上的强烈冲击。红叶小檠具有较强的适应性，能够在济南市的气候条件下生长良好。迎春是一种早春开花的灌木，给人带来明亮和愉悦的视觉感受。小叶女贞的叶子小而密集，呈现出浓密的绿色丛林状，具有很高的观赏价值。它还会开出白色的花朵和黑色的浆果，增添了植物的美感。山梅花是一种春季开花的常绿乔木或灌木，花朵形态各异，颜色丰富多。能够为济南市的春季增添色彩，吸引人们的注意，形成明显的对比效果(如图 15)。

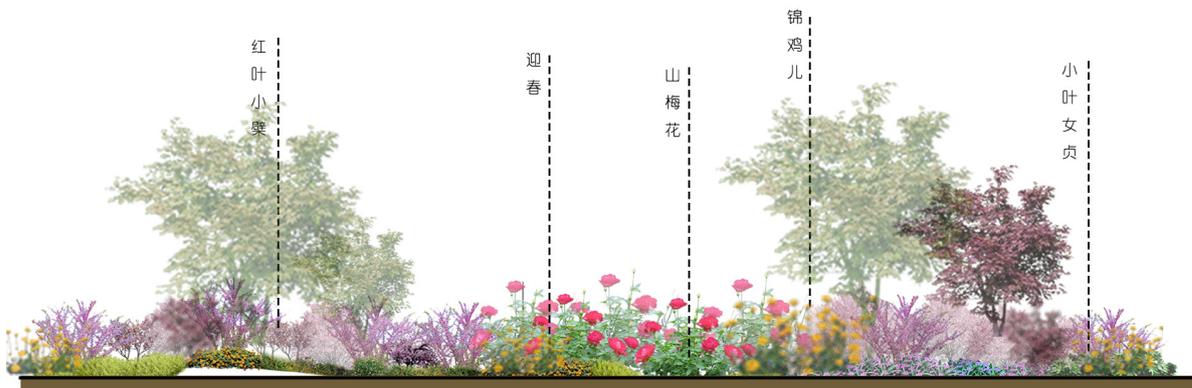


Figure 15. Plant configuration diagram
图 15. 植物配置图®

场地中屋顶休闲空间种植区的种植结构分别自下而上由建筑层、阻根板、排水板、土工布、种植土层、景观层组成。花园中种植土壤的厚度分别为：地被 15~30 厘米，花卉和小灌木类 30~45 厘米，小乔木 60~90 厘米，大乔木 90~150 厘米。

5. 结论

通过本研究充分了解了关于屋顶休闲空间的各个方面，比如：景观层次的搭配，植物种植的选择，以及休闲区与景观观赏区的设计和使用的材质等。总之，屋顶花园的景观文化营造是一个多元复杂与整体连续的过程，需要集思广益，反复不断地斟酌与商榷。在建设过程中，我们既要遵守以人为本、因地制宜、可持续发展原则。

由于大势所趋，本研究设计结合了年轻工作人群的工作压力方面，由于本次方案是产业园区的设计，结合了自然元素的融入，通过了一些植物的选择来为园区员工提供一定的员工福利以及观赏性的保证。再加上一些功能性区域的划分，一定程度上也缓解了年轻人工作压力的现状，满足了产业园区中工作人员的需要。

注 释

①图 1 图片来源：源自网络 <https://www.lhw.cn/hotel/United-states-The-Joule/35715>

②图 2 图片来源：源自网络

https://p0.meituan.net/imgupload/7478fedb2ca387d15445706619b6cb63165782.webp%40_100q%7Cwater-mark%3D0%7Cformat%3Djpeg

③图 3~15 图片来源：作者自绘

参考文献

- [1] 张嘉琪, 徐斌, 余江勇, 黄佳敏. 康养型城市屋顶花园设计研究[J]. 绿色科技, 2021, 23(17): 90-94.
- [2] 戴洁. 城市屋顶花园设计刍议[J]. 大众标准化, 2021(14): 145-147.
- [3] 何韶锋. 屋顶花园设计技术研究——以福州市海峡青年会展中心屋顶花园为例[J]. 福建建筑, 2023(3): 5-8.
- [4] 张怡斐. 屋顶花园在城市园林景观中的应用[J]. 现代园艺, 2022, 45(10): 88-90+94.
- [5] 陈丹, 李榜晏. 西安市屋顶花园景观优化研究[J]. 城市建筑, 2021, 18(15): 170-172.
- [6] 张洁. 屋顶花园生态景观规划与实际应用[J]. 江西建材, 2021(8): 225-226.
- [7] 李欣. 北方城市屋顶花园的景观人性化设计分析[J]. 现代园艺, 2021, 44(12): 66-67.
- [8] 梁赛英. 城市屋顶花园的景观设计与植物应用[J]. 现代园艺, 2021, 44(12): 84-85.