

## 疏林草地空间常用造景手法分析及实践

舒鹤<sup>1</sup>, 冀铭萱<sup>2</sup>

(1. 北京东方园林环境股份有限公司, 北京 100015; 2. 北京中关村丰台园道丰科技商务园建设发展有限公司, 北京 100070)

**摘要** 疏林草地是植物造景的重要组成部分,通过对北京、上海、杭州、沈阳 8 处成熟的草坪空间案例进行分析,并结合工程实践,从植物选择和配置、空间营造等方面入手,总结出疏林草地营建的 8 种常用手法和技巧,形成了便于操作和针对性较强的方法论。为园林从业人员的设计以及施工提供理论依据和实践参考。

**关键词** 园林设计;疏林草地;植物配置;造景手法;景观实践

中图分类号 S 688 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2023)05-0103-06

doi:10.3969/j.issn.0517-6611.2023.05.024

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



### Analysis and Practice of Common Landscape Techniques in Open Forest and Grassland Space

SHU He<sup>1</sup>, JI Ming-xuan<sup>2</sup> (1. Beijing Oriental Landscape Environment Co., Ltd., Beijing 100015; 2. Beijing Zhongguancun Fengtaiyuan Daofeng Science and Technology Business Park Construction Development Co., Ltd., Beijing 100070)

**Abstract** Open forest and grassland is one important element of plant landscaping. Eight cases of lawn space in Beijing, Shanghai, Hangzhou, Shenyang are selected to be studied with project practice. Eight kinds of skills in building open forest and grassland are summarized in the aspect of plant selecting and disposition, building space and so on. The methodology which is efficient to administrate and targeted is concluded. It provides theoretical basis and practical reference for the design and construction of landscape practitioners.

**Key words** Landscape design; Open forest and grassland; Plants configuration; Landscaping techniques; Landscape practice

植物景观空间,指园林中以植物为主体,经过科学和艺术布局,形成具有优美景观和适应园林功能要求的空间环境<sup>[1]</sup>。应用手法概括地表现为种植比例、种植品种、配置关系等。但在实际的施工中,植物的布局要通过“巧于因借”来构思和安排。一方面,中华民族的传统景观文化是内蕴人文外施自然面貌的景观,在城市景观人工化的今天,特别要强调自然式布置的植物来调剂过于人工化、几何形体化和硬质材料覆盖的建筑表层和铺地<sup>[2]</sup>;另一方面,由于纯植物景观缺少园林小品和园建的配合,往往需要全面考虑植物的季相、色彩、树形、质感等多方面因素,也对专门从事植物配置的景观设计师及园林施工的工程师提出了更高的要求。

疏林草地,其郁闭度在 30%~60%,常具有稀疏的上层乔木,有着充足的阳光和适宜的树荫,是人们可以近距离参与自然的一种植物空间,可供游人林下休息、读书、野餐,所以常被设计师运用在实际绿化中<sup>[3]</sup>。最近十几年,随着中国大规模城市化进程的加快,园林绿化建设也达到了前所未有的新高度,但优秀的疏林草地并没有随着公园的新建而涌现。成熟的疏林草地大多仍建成于 20 世纪 90 年代或 21 世纪初,这些优秀的草地空间不仅是城市优秀的物质财富,更是市民活动的精神享受。

## 1 研究方法

通过对疏林草地空间的类比和研究,尤其是成熟的、受到广泛肯定的疏林草地空间,包括北京紫竹院东门草坪、北京植物园绚秋园、沈阳植物园草坪展示区、上海延中绿地大草坪、杭州花港观鱼雪松草坪等,这些草坪空间经过了二三十年的养护和管理,乔灌木长势良好,植物群落相对稳定,生

态效益得到了显著发挥。归纳疏林草地空间存在的共性、同样的造景手法和类似的技巧,得出针对性较强的理论依据,广泛推广并应用在实践中。

## 2 造景手法及技巧

### 2.1 运用常绿植物围合空间

**2.1.1 常绿乔木是围合空间的基础。**大多数疏林草地都以坚实的常绿针叶树为草坪的基础,以此作为草坪外围的限定,并成为草坪空间的视觉重心。例如杭州花港观鱼的雪松大草坪,以雪松为骨架,集中展示了单一树种的群体美(图 1);上海延中绿地大草坪,不仅种植有大量的雪松,还有棕榈类植物;北京紫竹院公园东门草坪,就以大型白皮松、桧柏为基础种植。



图 1 花港观鱼雪松大草坪用大量的雪松围合空间

Fig. 1 A large number of cedars enclose the space on the cedar lawn for fish watching in Huagang

疏林草地的常绿树以“厚”“密”见长,进行空间的围合,但很多公园草坪中的常绿树长势不良或厚度不足,常绿树变得“稀”且“薄”,就很难形成围合感;稀疏或低矮的常绿树显得单薄无力,不足以驾驭草坪并产生统领感,这类草坪就会因缺少视觉重心而丧失观赏点。

在实际施工图纸中,常绿树的规格和密度虽大,但种植厚度只有 2~3 排,种植的效果就达不到设计者最初的设想。

**作者简介** 舒鹤(1986—),男,安徽黟县人,从事园林设计与施工、植物景观施工研究。

**收稿日期** 2022-04-02; **修回日期** 2022-06-23

种植时,除应尽可能选择株型饱满的常绿树外,也要适当加强常绿树的厚度,为了达到最好的景观效果,往往要种植4~5层,才能将厚度和密度显示出来,形成恢宏的气势和层次。在施工中,种得“厚”比种得“密”显得更密,更容易形成密实的围合。

**2.1.2 常绿下木对空间的强化。**针叶常绿树往往需要灌木及地被的配合。这些灌木、地被经常种植在高大乔木的林缘,有着保持水土、增强林相层次、拓宽景深,体现自然群落的分层结构和植物配置的自然美<sup>[4]</sup>。既可以满足“挡脚”的需要,又可以遮挡常绿树中枝叶略显稀疏的下层。人们在草坪空间中选择休息的场地时,往往会选择具有充分枝下空间和浓郁树荫的落叶树下,针叶常绿树一般紧贴地面,缺少枝下空间。所以,针叶树下通过灌木地被加以强调,并不会影响人们的游览,反而会增强针叶树对草坪的限定和统领。

北京植物园碧桃园白皮松下的迎春、铺地柏(图2)<sup>[5]</sup>,紫竹院公园东门草坪桧柏下的迎春,都是用常绿灌木地被对乔木加强围合,是北方园林中该类手法的代表。

显妖娆,雪松前的玉兰成为春季草坪中的主景(图3)<sup>[5]</sup>;北京紫竹院东门草坪中的一株水杉居于草坪一角,在秋天展现出了不可思议的色彩,活跃了整个草坪空间,效果十分明显。

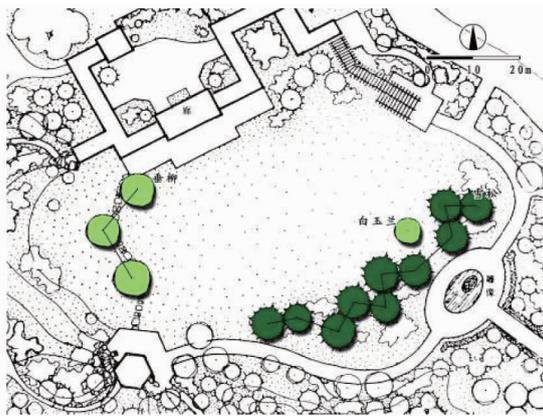


图3 玉渊潭公园留春园平面图

Fig. 3 Plan of Liuchun Garden in Yuyuantan Park

如果场地中留有优良的原生树,则要尽量予以保留。这些原生树大都长势茂密,冠幅硕大,经过精心的布置。这样的孤赏树既可作为配景居于草坪边缘,也可以作为场地的主景居中布置。沈阳植物园草坪植物展示区保留的一株大榆树,精巧地布置在路缘处,将巨大的枝下空间留给人们活动,将人们的视线引向远处的树丛主景。

**2.2.2 落叶树的群体美。**一般而言,人们总是将落叶树的美归结到孤赏树中,而实际的案例中,更多的草坪突出落叶树的群体美。纯粹的季相色彩景观能够让人产生强烈的情感共鸣,赋予空间场所以诗意<sup>[7]</sup>。用单一品种或不同品种的落叶树群植、片植,形成片林背景或点景树丛。这样的落叶树,多具有浑圆饱满的树冠,以观花小乔木和秋叶树居多,如槭树科、樱花、无患子、白蜡、白桦等。如北京植物园绚秋园小草坪,以各种槭树科树木为主体,点缀臭椿、白蜡,并以新疆杨挑出林冠线,宿根花卉作为花境式地被圈边,整体植物除外围有少量油松,其余都是落叶树,使得整个草坪在树木的掩映下舒展有致,集中展示了落叶树的群体美(图4)。沈阳植物园草坪植物展示区大草坪空间中只有零星的几株常绿树,植物的美完全依赖落叶植物展现,五角枫、白桦的组团集中展示了东北地区的植物特色,并与远处的落乔背景相协调,在适宜的环境中表现出舒朗壮观的景致(图5)。落叶树同常绿树相互配合,则会使草坪空间展现出刚柔并济的美感,例如花港观鱼雪松大草坪中,为避免两组雪松单调重复,在一组雪松前面栽植了8株樱花,为这片著名的草坪添加了一抹亮色,8株樱花在春季点缀草坪空间,成为春季草坪的主景(图6)<sup>[8]</sup>;北京植物园碧桃园的白桦,探出5株点植于草坪边缘,西侧几株白桦的干皮更加突出,飘逸而秀美,深邃的背景恰好衬托了树干的洁白,白色的干皮则充分体现了白桦优美的姿态(图7)。

落叶树应用于疏林草地的实例体现了落叶树在草坪空间中发挥着极重要的作用,常绿树一般做背景,落叶树既能点景也能做背景。落叶树的树形、花、叶的变化也更繁复,光

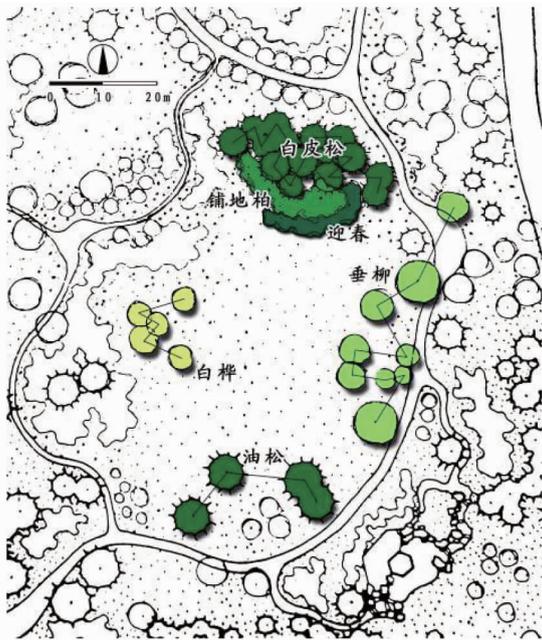


图2 北京植物园碧桃园平面图

Fig. 2 Plan of Bitao Garden of Beijing Botanical Garden

## 2.2 落叶树和草坪空间

**2.2.1 落叶树的个体美。**出现在草坪空间中的孤赏树按来源分有两大类,一类是移植的特选树,另一类是保留的原生树。

移栽特选树一般作为配景或点景出现在植物群落的边缘,并与其后的背景树形成鲜明的对比。这类植物往往拥有饱满的树形、夺目的花朵、鲜亮的叶色、婆婆的姿态、特殊的干皮。虽然点缀的数量不多,但举足轻重,往往是草坪中的焦点,搭配的主要原则是注重色彩的协调搭配、观赏期的延续,营造具备地方特色的植物景观<sup>[6]</sup>:如北京玉渊潭公园留春园雪松前的一株点景白玉兰,株型完整壮丽,恰好栽植在两个雪松组团之间,春季玉兰白花盛开,在雪松的映衬下更



图 4 北京植物园绚秋园

Fig. 4 Beijing Botanical Garden Splendid Autumn Garden



图 5 沈阳植物园草坪植物展示区

Fig. 5 Lawn Plant Exhibition Area of Shenyang Botanical Garden

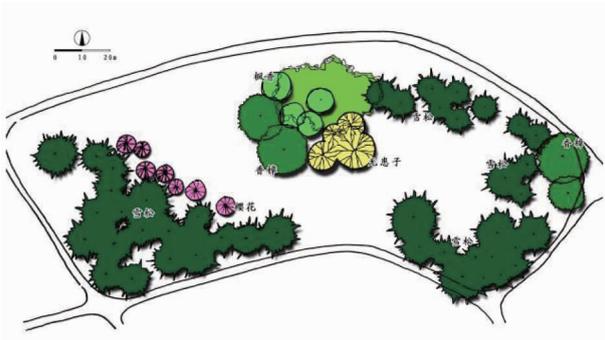


图 6 花港观鱼雪松大草坪平面图

Fig. 6 Plan of Huagang Fish Watching Cedar Lawn



图 7 北京植物园碧桃园

Fig. 7 Beijing Botanical Garden Bitao Garden

影、季相的变化更明显,种类更加丰富。所以,落叶树的配置会体现不同草坪空间中植物的特异性,在植物品种的选择上应注重植物春花、秋叶的表达,并着力展现植物的群体美,是营造该类场地空间的着力点。

**2.3 “林缘似水”的地被线** 林缘线是指树林或树从边缘上树冠垂直投影于地面的连接线,是植物配置在平面构图上的反映。该研究中的“地被林缘”是指灌木或地被植物和草坪交接形成的线,即灌木、地被的“林缘线”。

在南方园林中,灌木地被同草坪之间往往有着十分明确的划分,于是就形成了相对清晰的地被线。而这些被地被线

围合而形成的草坪也就有了顺滑优美的外缘。地被线限定了人们在场子中的游览范围,它的形态决定了人们在场子中对下木的直观感受(图 8)。



图 8 杭州的草地地被林缘

Fig. 8 The edge of the grassland in Hangzhou

地被线的形状如水般流畅、顺滑,所以说“林缘似水”。一是在设计地被林缘时,要像设计水体一样,采用柔美曲线,并考虑空间变化、大小变化、收放变化、掩映关系;二是“水面”要尽可能地保持干净,在手法上保证林缘的纯粹性,即“水”中少种或不种树,以保持“水面”的完整。花港观鱼小南门草坪将“林缘似水”的手法发挥到极致,干净的草坪中没有任何树木的栽植,草坪没有做地形的处理,平整如水,草坪的边缘还有通常只出现在水边的“探水树”,乔木被完全限定在地被线以内,“林缘似水”的表达效果十分显著(图 9)<sup>[9]</sup>。以设计水体的思路来设计的草坪空间,打破了常规的思维定式,既有心意,又达到了赏心悦目的视觉体验。



图 9 花港观鱼小南门草坪平面图

Fig. 9 Lawn plan of the small south gate for fish watching in Huagang

**2.4 划分空间,增强景深** 公园绿地由诸多绿地空间相融合而成,每个空间既呈独立状态又与周边空间密不可分,合理组织各空间节点是草坪空间设计的关键<sup>[10]</sup>。草坪的景深和层次在草坪空间中至关重要,没有景深的草坪一览无余,让人失去游览和探索的冲动。

**2.4.1 “葫芦口”。**草地空间通过中间收紧形成“葫芦口”的

方式可以起到增加景深的作用。这样的草坪在平面上呈“哑铃状”，两头大，中间狭。我国目前成熟的草坪案例大多是以单一空间的草坪出现，很少将一块完整草坪通过“葫芦口”的形式分为两片，这种分为两片的草坪其实彼此联系密切，空间关系上也互为补充。例如杭州花港观鱼小南门草坪，草坪中部通过乔木、灌木的收紧，将人的视线隐约的引向远方，远处由于“葫芦口”，使得空间变得深远而有意味，形成了极好的景深效果(图 10)。北京紫竹院东门草坪中央的桧柏和白皮松围合成“葫芦口”，远处的草坪空间若隐若现，在视觉上达到了增加景深的效果，也收到奇效(图 11)。



图 10 花港观鱼小南门草坪

Fig. 10 Lawn of South Gate for Fish Watching in Huangang



图 11 北京紫竹院公园东门草坪

Fig. 11 East Gate Lawn of Beijing Zizhuyuan Park

草坪空间过大显得空旷，视觉上一览无余，就可以采用“葫芦口”的手法，将一个较大的草坪空间，分隔成两个较小的空间，植物的高度和草坪的大小就可以协调，同时保证场地幽远的景深。

**2.4.2 “岛”和“半岛”。**水中营建岛屿，能使水面悠长，同样，在草坪中用植物的手法设置“岛屿”，能起到增加景深、小中见大的效果。杭州花港观鱼小南门草坪和北京植物园绚秋园都运用了这一造景手法，成功地运用“岛”来扩大景深。并且，这两块草坪关于“岛”的种植手法，也能代表南北不同的种植风格：杭州营建的“岛”以常绿阔叶植物(小乔木、灌木、地被)为主，也选用十分密实的常绿树种，显得扎实有力(图 12)；北京植物园的“岛”全部以落叶植物构成，乔木枝下较为通透，地被选用宿根花卉，以花境的形式围边，整体风格秉承了北方园林特点，粗放中透出精致。

同水中设岛一样，岛在草坪中的运用也有“全岛”和“半



图 12 花港观鱼小南门草坪中的“岛”

Fig. 12 “Island” in the lawn of the small south gate for fish watching in Huangang

岛”之别。全岛一定是有意为之，半岛则多为无心之作，林缘线的适当曲化就可以形成半岛。如杭州花港观鱼雪松大草坪中，向草坪中探出的无患子、香樟，实际上就是以半岛的形式出现在场地中，增加了场地的景深，同时使两组硬朗的雪松变得柔和，增加了季相变化；再如沈阳植物园草坪植物展示区大草坪，用了两组树丛，形成了半岛，既划分了空间层次，也集中展示了这两组植物的群体美，一举两得。

**2.5 空间对比，欲扬先抑** 欲扬先抑是中国古典园林中的经典造园手法，是把具有显著差异的两个空间毗邻地安排在一起，即可借两者的对比作用而突出各自的特点。欲扬先抑的实质是空间的对比。苏州的很多私家园林正是巧妙地利用空间对比的变化，收到了极好的效果，不仅狭窄的入口不显得沉闷，相反曲折和封闭的道路同园内的主要空间形成强烈对比，有效地突出了园内的主要空间<sup>[11]</sup>。

同理运用在疏林草地空间中，把通向草坪空间的道路做得狭窄而曲折，两侧的林木栽得密集，就能有效地凸显草坪空间的开阔，让人产生豁然开朗之感。这种手法在草坪空间中比比皆是，几乎所有的草坪的入口处均被茂密的乔灌木所遮蔽：如花港观鱼雪松大草坪中路口处栽植的雪松，让行人感到空间的狭窄；再如紫竹院东门草坪，东西入口分别被华山松小景和茂密的竹林遮挡，而一旦绕过这些遮挡，大草坪则一览无余，空间上对比强烈。

**2.6 总结与归纳** 通过案例整理及手法分析归纳，整理疏林草地常用造景手法(表 1)。疏林草地空间作为植物造景的代表是博大而富有变化的，以上的造景手法只是对成熟的草坪空间的整理和归纳，从表 1 中可以发现，优美成熟的疏林草地并没有将造景手法通盘使用，一般会使用 4~5 种，而其中的“欲扬先抑”在每块草坪空间中均得到了体现，也是传统草坪空间中应该出现的。

### 3 项目实践

**3.1 周村区政务广场改造项目** 山东省淄博市周村区政务中心广场改造项目位于周村区市中心，总面积 5.2 万 m<sup>2</sup>，改造绿地面积约 3.5 万 m<sup>2</sup>，广场为 20 世纪初建设城市中心广场，现状乔木多，且植物空间拥挤零乱。2018 年计划对政务中心广场进行全面提升改造，也是周村区提升城市形象，城市更新的重要组成部分(图 13)。

表 1 疏林草地常用造景手法分析

Table 1 Analysis of common landscape techniques of sparse forest and grassland

序号 No.	案例 Case	常绿树的围合 Enclosure of evergreen trees	地被的围合 Enclosure of ground cover	落叶树的 群体美 The group beauty of deciduous trees	落叶树的 个体美 Individual beauty of deciduous trees	“林缘似水” “The edge of the forest is like water”	“葫芦口” “Hulukou”	“岛”或“半岛” “Island” or “Peninsula”	“欲扬先抑” “The desire to raise and suppress”
1	紫竹院东门 草坪	中央白皮松、 北侧雪松构 成	—	南侧的栾树、 七叶树、银杏 等小片栽	西北侧孤植 的水杉秋色 迷人	—	通过中央白 皮松的掩映 形成	—	东入口以华山 松小景遮挡； 西入口通过茂 密的竹林遮挡 入口
2	北京植物园 绚秋园草坪	东侧油松林	花境植物圈 边围合	各种槭树科、 新疆杨等秋 色叶植物的 群体展现	—	宿根花卉及 观赏草花境 围合的花境 植物圈边	—	草地中央用 臭椿为乔木 骨架形成明 显的“岛”，并 以花灌木和 宿根花卉圈 边	南入口及西入 口均被道路两 侧的种植掩映 其中
3	北京植物园 碧桃园草坪	北侧白皮松 大量群植限 定空间、南侧 油松围合空 间	北侧白皮松 下用铺地柏、 迎春进一步 强化围合	东侧的垂柳 林、西侧的白 桦小片林、碧 桃片栽	—	—	—	—	南侧林间小路 进入，空间豁 然开朗
4	北京玉渊潭 公园留春园	南侧大量有 气势的雪松	—	西侧的垂柳	南侧雪松林 前的一株白 玉兰是春季 的主景	—	—	—	东入口进入 草坪空间时， 空间豁然开朗
5	上海延中绿 地中央草坪	西侧的棕榈 类植物和东 侧的雪松限 定了两侧的 空间	棕榈类植物 和雪松下方 的常绿灌木 及地被组合	北侧的二乔 玉兰、东侧雪 松前的樱花	—	常绿植物下 方用流畅的 线型圈边	—	—	东西两侧的口 效果明显
6	杭州花港观 鱼雪松大草 坪	东西两侧的 大雪松围合 限定空间	—	北侧的无患 子与香樟构 成树丛，8株 早樱在春季 的草坪中效 果明显	—	常绿植物下 方的圈边线 优美流畅	—	无患子和香 樟的树丛探 出草地，形成 “半岛”	几个入口均有 体现
7	杭州花港观 鱼小南门草 坪	—	“岛”的四 周用花灌木、 地被等常绿 植物进行了 围合	—	—	典型的特点， 几乎全部植 物均在地被 植物的圈边 范围内	东西两块草 地中间以狭 窄的通道相 连，增加景深 的效果明显	西侧草坪空 间中中央形 成明显的 “岛”	东南口、东北 口等入口均 有豁然开朗之 感
8	沈阳植物园 草坪植物展 示区	—	—	五角枫、白 桦的组团种 植形成了较 好的群落效 果	保留大榆树， 居于草坪一 侧，作为空间 的前景	—	—	五角枫、白 桦组团探入 草坪，形成“ 半岛”	主要入口被树 木遮挡，空间 对比强烈



图 13 周村政务广场改造项目平面图

Fig. 13 Plan of Zhoucun Government Square Reconstruction Project

绿化部分的改造希望通过对原有植物的梳理和伐移,使广场呈现开敞、通透的景观风格。最大限度地保留原有植物点位,适当移栽部分亚乔木,全面优化地被植物和草坪。植物空间上,呈现出疏林草地空间为主,并适度封堵以屏蔽广场对政务中心办公楼的干扰。

广场西侧的草坪空间在实际设计和施工过程中,移除原有长势不良的雪松,补植白皮松作为绿地中部的骨干树种,并栽植一定的厚度,使之成为“常绿树的围合”,并在白皮松下,继续使用常绿地被圈边种植,既强化了白皮松的厚度,也通过流畅的地被线,使草坪空间“林缘似水”。南北两侧的草坪空间在白皮松处收紧相连,实现了空间造景上的“葫芦口”(图 14),起到了增加景深的效果。通过保留原有白蜡,使白蜡树丛探出草坪边缘,形成“半岛”(图 15);绿地北侧保留并梳理了大叶女贞林,并通过强化地被的处理,使游人从北侧

进入场地时,形成空间对比,给人“豁然开朗”的空间感受。

广场绿地改造以较少的施工代价,完成了植物空间与品种的更新,并实现了艺术效果的提升。



图 14 远处白皮松掩映的绿地如“葫芦口”

Fig. 14 The green space covered by white pine in the distance is like “Hulukou”



图 15 保留白蜡形成的“半岛”

Fig. 15 “Peninsula” formed by preserved white wax

**3.2 南部县禹迹岛公园项目** 南部县禹迹岛公园项目位于四川省南充市南部县满坝坝新区,项目总面积 100 万  $m^2$ ,江滩粉黛大草坪面积约 8 900  $m^2$ 。大草坪区域位于沿江坡地,一侧是堤顶路,一侧是江滩湿地,高差 2~3 m,借助起伏的地形,使空间更加灵动。

沿堤顶一侧,以大量桂花作为常绿树的基础种植,浓密而敦厚;常绿乔木下方,多层次栽植茶花、茶梅、红叶石楠、银姬小蜡、巴西野牡丹、六月雪、毛杜鹃等常绿灌木地被,使空间进一步限定;沿滩地一侧,栽植水杉片林,并在水杉前方布置金枝槐群落,使层次更加丰富,并显示出舒朗飘逸的落叶乔木风格,东侧的坡地上几株较大规格的银杏树探出草坪,形成“半岛”,增强了草坪空间纵向的景深,水杉、银杏、金枝槐与大片粉黛乱子草将以秋为特色的草坪空间烘托到极致;草坪中的园路两侧,孤植了几株丛生黄连木,并精选了一株形态与冠幅俱佳的桂花栽植于草坪的视觉重心上,平衡了整个画面;两个主要通往草坪区域的入口,分别用植物和地形营造出“欲扬先抑”的景观感受(图 16~17)。



图 16 近景的道路转角运用欲扬先抑的手法

Fig. 16 The road corner in the close shot uses the technique of trying to make the best of others



图 17 江滩粉黛大草坪实景

Fig. 17 Realistic view of Fendai Grand Lawn

#### 4 结论

继承传统园林的造园经验,从有一定年份的现代公园的研究和保护中总结经验、吸取教训,是可以为现代公园的设计带来启发并在实践上给予借鉴的。该研究中的疏林草地空间的造景手法,在实际设计及工程实践中已取得良好的景观效果,可以结合场地实际情况灵活运用在实际项目中。尤其要依靠对场地实际情况的理解,因地制宜,通过园林工作者的共同努力,优秀的疏林草地空间会层出不穷。

#### 参考文献

- [1] 屠伟伟,夏宜平. 杭州花港观鱼公园植物景观空间分析研究[J]. 华中建筑,2012,30(8):117-122.
- [2] 孟兆祯. 园衍[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2012.
- [3] 叶振启,许大为. 园林设计[M]. 哈尔滨:东北林业大学出版社,2000.
- [4] 马兰. 杭州市花港观鱼公园地被植物造景问题探讨[J]. 陕西农业科学,2011,57(5):172-174,233.
- [5] 北京市园林局. 北京园林优秀设计集锦[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2000.
- [6] 唐红,黄滔,钟新科,等. 长沙地区春季观花植物造景配置研究[J]. 安徽农业科学,2022,50(12):93-96.
- [7] 熊晶,岳慧,王小德. 杭州花港观鱼公园植物景观配色特征分析[J]. 福建林业科技,2019,46(3):117-122.
- [8] 陈波,李珏,包志毅. 杭州疏林草地植物造景分析[J]. 风景园林,2008(2):88-92.
- [9] 杭州市园林管理局. 杭州园林植物配置[M]. 北京:城市建设杂志社,1981.
- [10] 张俊霞. 疏林草地植物造景分析[J]. 黑龙江农业科学,2018(12):66-68.
- [11] 彭一刚. 中国古典园林分析[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2005.