

城市困难立地籽播营建生态草甸

石焱

上海长宁园林绿化建设有限公司 上海 200051

摘要: 尝试将不同高度多年生草本植物按一定比例用播种方法营建生态草甸, 每季都不同的景观效果, 整年群落如同万花筒般自我变化, 形成完整景观, 解决薄土层种植地被植物无法成活的问题。养护工作主要是前期除杂草。

关键词: 城市困难立地; 生物多样性; 人为扰动; 城市生态; 景观可持续性; 景观丰富度

城市中由于市政建设后留下的空地, 黄土裸露, 设法用植物覆盖, 发现如下问题:

1 现状分析

该地块绿地土层下是城市排污管, 排污管上铺盖碎石, 碎石层上覆土, 覆土厚度在5-15cm, 且是无团粒结构的深层土, 浇水和下雨后土壤严重板结, 先后种植过麦冬、吉祥草、日本矮麦冬等多种地被, 均无法成活。总面积约490m²。

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》将“建设资源节约型、环境友好型社会”提到前所未有的高度。

2 要点介绍

草甸可被定义为一种仿照自然环境中野生花卉自发生长模式而创造的草本植物群落景观。这种景观由自然生长形态的一年生、二年生及多年生草本花卉构成, 这些植物并非以传统的组团方式种植, 而是通过混播的方式共同生长, 从而模糊了不同品种之间的界限, 营造出一种野生花卉群落的自然感和乡土气息。总的来说, 草甸是一种以非木质植物为主的开放型生态系统, 其设计和管理相对粗放, 旨在模拟自然生态中的多样性和动态平衡。草甸的特点概括如下: 物种多样性、维护成本低减少、生态平衡、观赏性与生态效益共存。

在整地翻土与土壤改良完成后, 在2023年4月21日和2023年5月19日, 分两次对该绿地进行了播种, 选择的植物品种抗逆性强, 耐旱, 耐晒。播种后浇水前用绿网覆盖, 喷头用花洒, 减小出水量。1-2周后种子陆续萌发, 30日后地块被绿色覆盖, 60日后植物陆续开花, 呈现此起彼伏的自然式花甸景观。过程中用人工除杂草。

2.1 建构流程:

2.1.1 理念沟通: 导入生态理念并得到业主的认同。

2.1.2 现场数据收集: 光照、降水量、温度、土壤含水量、空气湿度等。

2.1.3 种植设计: 按照当地气候特征选择匹配的上层、中层、下层和填充植物, 放样种植。

2.1.4 群落建植: 上层结构性植物, 中层季节性植物, 下层地被类植物, 辅以填充植物。

2.1.5 养护指导: 栽植后三个月内需浇灌, 花后选择性修剪, 除弱后即刻覆盖。

3 群落植物

3.1 银叶毛蕊花, 其学名为Verbascum thapsus, 属于多年生宿根性草本植物。这种植物以其银白色的叶片著称, 并且可以生长至1米的高度。在夏季, 银叶毛蕊花以其常绿的特性和能够绽放夏日花朵而备受欣赏。其特有的直立生长的树状花葶顶端开放着淡黄色的花朵, 这些花朵以其独特的烛台状形态吸引着人们的目光。该植物具有极强的耐寒能力, 能够抵御低至-30℃的冬季低温, 但对积水较为敏感。银叶毛蕊花的花期持续从6月至8月。

3.2 鼠尾草 (Salvia japonica Thunb), 隶属于唇形科鼠尾草属, 是一种多年生草本植物。其花期从6月持续至9月, 展现出该植物对温暖季节的适应性。鼠尾草特别偏好于富含养分、具有良好排水性的粘土壤中生长, 并且对充足的阳光和通风条件有较高的需求。该植物的茎部直立, 高度可达0.6米, 配有轮伞形花序, 每个花序能够绽放2至6朵花, 为园林中添加一抹色彩。鼠尾草能够适应15℃至22℃的温度范围, 表现出良好的耐旱特性, 但同时需避免水涝情况。

3.3 蓝刺芹, 学名为Eryngium agavifolium, 属于伞形科刺芹属, 是一种以其独特外观而著称的高山植物。能耐受干旱、贫瘠的土壤条件以及寒冷的气候。它偏好凉爽的天气和良好排水的沙质土壤, 同时对炎热和过湿的环境较为敏感, 作为一种夏季开花的宿根花卉, 蓝刺芹的观赏期从6月持续到10月, 提供了较长时间的观赏价值。计划的播种时间定在2023年5月19日, 预期能够在适

宜的生长条件下展现其迷人的美态。

3.4 紫松果菊, 学名*Echinacea purpurea* Linn. Moench, 属于菊科松果菊属, 是一种多年生的草本植物。开花高度40至60厘米, 全身覆盖着粗毛, 具有直立的茎。花序直径可达10厘米, 展示出鲜明的紫红色舌状花和橙黄色的管状花。花期6月-7月。能够耐受土壤贫瘠和寒冷的条件, 但不太耐湿热, 生长的适宜温度范围是15至26摄氏度^[2]。

3.5 瞿麦 (*Dianthus superbus*) 是一种属于多年生草本植物, 以其在50至60厘米的平均高度及其花朵的多样色彩而著称。这些花朵通常展现淡红色或含紫色调的美丽花色。该植物的花期持续自8月至10月, 且能全年保持常绿状态, 体现了其极佳的环境适应性, 尤其是对于干旱和土壤肥力低下条件的强大耐受力。

3.6 金鸡菊, 科学名称*Coreopsis basalis* (A. Dietr.) S. F. Blake, 又称小波斯菊、金钱菊或孔雀菊, 是一种身高介于30至60厘米的植物, 产生倒卵形的瘦果。这种花卉主要在7月至9月间盛开, 原生于北美洲地区。金鸡菊以其出色的耐寒和耐旱性能而闻名, 对生长环境的土壤类型不做严格要求, 喜欢阳光充足的环境, 同时也能适应半阴的条件。该植物显示出强大的适应能力和对二氧化硫的高度抗性, 使其成为容易栽培且易于自我繁衍的植物。金鸡菊的花朵色彩鲜艳, 繁盛生长, 花期可持续长达两个月。这些特性使得金鸡菊成为一种优秀的观赏植物, 能够为花园和景观带来持续的色彩和生命力。

3.7 垂筒花 (*Cyrtanthus mackenii*) 是一种充满活力的植物, 以其粉色、黄色或橙色的鲜艳花朵而闻名。这种植物在成熟时的高度约为0.4米, 同样, 其冠径也大约为0.4米, 展现出紧凑而均衡的生长形态。垂筒花的花期特别长, 从12月开始一直延续到次年的5月, 为寒冷的冬春季节带来了温暖的色彩和生机。这使得垂筒花成为那些期望在冬季和早春期间增添花园色彩的园艺爱好者的理想选择。

3.8 宿根福禄考, 科学名称为*Phlox paniculata*, 隶属于花荵科下的福禄考属, 是一种多年生宿根性草本植物。其典型开花高度介于40至60厘米之间。这种植物以其较长的花期而闻名, 花期从6月开始一直持续到9月, 提供蓝色和红色两种鲜艳的花色选择。宿根福禄考喜好阳光充足的环境, 并需要排水良好的腐殖土壤以促进健康生长, 同时, 它还具备良好的耐寒性。值得一提的是, 宿根福禄考能够在一年四季中保持其常绿的状态, 为花园添加持续的绿色和色彩^[3]。

3.9 南庭芥, 其学名为*Aubrieta cultorum*, 是一种具

有强大生命力和适应性的多年生草本植物, 因此它非常容易培育。这种植物以其密集生长但不形成垫状的特点而闻名。它的播种时期灵活, 既可以在春季也可以在秋季进行播种, 最佳发芽温度介于15至20摄氏度之间, 通常在播种后的7至14天内发芽。春季播种, 约3个月后即可见到开花, 其花期通常在5月至6月。

3.10 喜林草, 亦称粉蝶花 (*Nemophila menziesii*), 是一种天然生长于森林边缘阳光充足处的植物, 显示出其对光照的强烈偏好和出色的耐寒能力。这种植物特别适宜生长在疏松的土质中。粉蝶花因其精致而迷人的花朵、清新且独特的颜色, 以及其植株的优雅形态, 而广受喜爱。其别致的花色和花型让它在园林植物中日益受到青睐。粉蝶花的强大生命力预示着它能够作为一种新奇的园林花卉被推广与种植。花期主要在5月到6月。

3.11 勿忘草, 学名*Myosotis* L., 是一种最高可达50厘米的植物。勿忘草的花朵初开时呈现红色, 随后转变为蓝色, 花果期持续从6月到8月。表现出对干燥和凉爽气候的偏好, 而不适应湿热环境。勿忘草需要充足的光照, 耐旱, 最适宜的生长温度在20至25摄氏度之间。它适合种植在疏松、富含养分、排水良好的微碱性土壤中。

3.12 蓝花亚麻, 学名*Linum perenne* L., 亦称宿根亚麻, 属于亚麻科亚麻属的多年生草本植物。其特色在于众多的花朵, 它们排列成聚伞花序, 展现出蓝色、蓝紫色或淡蓝色的花瓣, 每朵花均由5片倒卵形的花瓣构成。这种植物主要在6月至7月间开花, 随后的8月至9月进入果期。蓝花亚麻在中国的河北、山西、内蒙古、西北以及西南地区均有分布, 自然生长于干旱草原、沙砾质的干河滩以及干旱山地的阳坡、疏林丛或草地中, 能适应最高海拔达4100米的环境。蓝花亚麻的花期较长, 对管理要求较为粗放。这种植物偏好肥沃且排水良好的土壤, 并需充足的阳光照射。其播种的最佳温度范围为18至25摄氏度, 而生长的理想温度则在15至38摄氏度之间。植株间距推荐为10×10厘米。从播种到开花, 通常需要大约70天的时间^[1]。

3.13 矢车菊, 学名*Centaurea cyanus*, 属于菊科矢车菊属, 是一种可以生长为一年生或二年生的草本植物。这种植物的特征包括从茎部中段开始的分枝, 以及全株覆盖着灰白色的密集卷毛。其叶子呈披针形, 边缘展现出羽状分裂的特征。矢车菊的花序直立, 在植株顶端形成圆锥状排列, 展现出其独特的美丽。通常在每年的4月至5月间盛开。矢车菊广泛分布, 适应性强。

4 北翟路自然群落式野花草甸组合花期及占比

北翟路自然群落式野花草甸组合花期及占比

占比	序号	中文名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
上层 (10%)	1	银叶毛蕊花'日光束'	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2	鼠尾草						■	■	■	■			
中层 (40%)	3	蓝刺芹					■	■	■	■				
	4	紫松果菊						■	■	■				
下层 (50%)	5	瞿麦 (叶常绿)								■	■	■		
	6	金鸡菊							■	■	■			
	7	垂筒花	■	■	■	■	■							■
	8	宿根福禄考	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	9	南庭芥					■	■						
	10	喜林草					■	■						
	11	勿忘草				■	■							
	12	兰花亚麻					■	■	■					
	13	矢车菊		■	■	■	■	■	■	■				

5 技术要点

5.1 播种前先将复合肥撒入所播地块中，每亩按30到40斤复合肥施入撒均匀，撒入肥料之后再进土壤翻挖、敲细、整平，使土壤细腻，避免有大颗土块（保证出苗率）；

5.2 为避免播种不均匀，把种子掺入细沙混合均匀，撒入所播种的地块土壤中，种子撒入后，再用耙子轻轻的在土壤上面耩一下，使种子沉入表土之下；

5.3 播种后覆盖滤网；

5.4 用花洒喷水，间隔两天观察一下，若表土偏干则用花洒向表土喷水保持，土壤湿润，并持续观察2-3周；

5.5 观察到种子萌发则除去滤网；

5.6 种子萌发初期由于工人分不清是杂草还是草甸植物，容易误操作，因此待到植株长大到能分辨出品种时再清理杂草；

5.7 小苗时搭设支撑，用竹竿+麻绳（见右图）或花灌木修剪时修剪下来的树枝插入植物周围的土壤，弯折出40cm左右高度的网面，至春季草本植物生长迅速高过网面后，完全看不出支撑物；

5.8 夏季暴雨如植物被淹，则在暴雨过后拔除枯死植株，在9月8日左右，最高气温持续降至25°C-28°C时在空秃处播种秋季开花的植物：黄色黑心菊和紫色松果菊，操作方法参照春季播种。

经观察，芝樱的萌发率最高和持续开花时间最长，且花期从6月初持续到9月，从春到夏再到秋，且耐暴雨，被雨水浸泡6小时后，雨水褪去仍能坚挺生长。

结语

与种植成品苗相比，用播种方式获得的作品抗性明显更强，养护成本明显降低，景观可持续性明显增强。在低成本、低维护、可持续的前提下适当提高景观丰富度是我们这个行业长期钻研的方向。用此法建成的景观作品更易演化为完整的植物群落，吸引昆虫和野生动物在此栖息，由野生动植物及微生物参与建立起日趋完整的生态系统，人类则逐渐将自我定位由操作者转变为观察者。草甸景观将在乡村振兴、可持续城市微更新、绿色屋顶、棕地修复、海绵城市建设、矿山修复、国家公园建设等方面发挥积极的作用。

参考文献

[1]吴乾美,李建宇,王珠娜等.棕色矢车菊在我国的适生区预测与入侵风险评估[J].植物检疫,2022,36(06):65-71.
 [2]冯碧波.花海爆款品种——喜林草[J].中国花卉园艺,2021(08):54-55.
 [3]罗莉,张玉姗,刘谢英等.两色金鸡菊总黄酮化学成分肠道吸收特性研究[J].中国中药杂志,2021,46(06):1490-1497.