

揭阳职业技术学院

生物工程系

课 程 教 案

(园林类专业适用)

课程名称： 植物造景

授课专业： 园林技术专业

授课年级： 2024 级

授课时数： 54 学时

任课教师： 杨金凤

教研室： 园林教研室

课程信息表

课程属性		专业必修课程			有无教学标准	有
授课总学时		54	学分	3	周学时	3
选用教材	教材名称	园林植物造景第四版				
	出版社	重庆大学出版社				
	编（著）者	宁妍妍				
	版次	第 4 版				
课程所需参考资料		1 植物造景 苏雪痕编著，中国林业出版社，2000 2 植物景观规划与设计 苏雪痕编著，中国林业出版社，2012 3 园林植物种植设计 张吉祥编著，中国建筑工程出版社，2001 4 园林植物景观设计与营造 赵世伟、张佐双主编，中国城市出版社，2001 5 植物景观设计 美.南希 A 莱斯辛斯基著，中国林业出版社，2003 6 中国园林植物景观艺术 朱钧珍著，中国建筑工程出版社，2003 7 城市绿地植物配置及其造景 何平、彭重华主编，中国林业出版社，2001 8 观赏植物景观设计与应用赖尔聪编著，中国建筑工程出版社，2002 9 小型植物造园应用 杨学成、林云等编著，新疆科学技术出版社，2005				
考核方式		考查				
主要教学方法及手段		多媒体讲授、师生互动、案例分析、讨论分析等				
备注						

授课章节		绪论	
课时安排	2 学时	授课类型	理论课
教学目标	知识目标 本课程学习方法与要求，课程的相关信息，了解本课程的教学预期，推荐相关的资料，使学生对本门课程有一个总体的了解；并介绍植物景观绪论，包括概念、意义、现状、趋势等，国内外植物造景发展现状，激发学习兴趣。 技能目标 如何运用植物配置知识解决实际问题？ 如何运用植物学知识解决实际问题？ 动手能力的培养方法 。 素养目标 提升生态环境意识；培养美学素养；增强文化内涵理解；提高空间搭配能力。		
课程思政	科学精神的培养；科学精神的培养；环保意识的重要性；团队协作精神的培养；自然与人文观念的融合。		
教学重点与难点	重点： 学习方法要求、课程内容、激发兴趣 难点： 掌握本课程的大致内容和性质，使了解植物造景设计的思维方法。		
教学方法与途径	讲授法、往届学生作业案例		
教学主要内容	1、学习方法与要求 2、课程相关 3、教学预期 4、推荐资料 5、植物景观设计概述		
教学课程和组织：			
一、学习方法与要求			
1、学习方法			
兴趣：成功的开始，培养感情			
多看：观察生活			
多想：思考结合平行课程			
多练：时间的保证			
多问：积极主动，交流协作			
2、学习具体措施			

学习过程：植物+软件——优秀作品——设计

优秀作品学习：优秀作品临摹；优秀植物配置实景照片转平面；优秀植物配置实地测绘（植物认知及搭配）；

绿化设计进程：节点空间——小方案——方案——综合；每个地块设计多个方案

生活中：心中有设计，出门多观察体会，准备一个小本随身携带，平日多勾一些草图。

3、学习要求：

纪律：不迟到、不早退、不旷课（<3次）；

态度：认真听课、积极回答、积极完成作业、不睡觉开小差、不交头接耳、不影响同学和老师上课；

能力：能良好地沟通协作、积极锻炼、刻苦勤奋、富有创造力。

Ps：积极主动、沟通、团队、执行力、责任心、专业学习能力！

二、课程相关

1、课程定位

必修专业课：植物景观设计

平行课程：苗圃、规划设计、插花、施工组织管理、施工养护等

后续课程：施工图设计、概预算、园林工程等

2、课程概述

课时：36学时理论+18学时实训

考核方式：平时成绩+考核成绩

学习目标：在植物基础上，加强植物景观设计能力，并能独立完成植物配置施工图。

课程实施办法：组内监督分享制。互相帮助，互相监督，互相分享。

3、课程内容（理论+实训）

（1）理论内容

园林植物造景基本原理

园林植物景观设计程序

园林植物造景方法

园林要素与植物造景设计

绿化施工图制作

（2）实训

植物配置实地测绘

别墅庭院植物景观概念设计（空间、苗木选择）

别墅庭院植物景观方案设计（地形及植物层次、色彩、高低、肌理等搭配）

别墅庭院植物景观施工图设计（CAD 制作施工图一套）

（3）平时作业

植物识别大赛

植物景点命名

丛植平面

美学原则

照片写生

4、课程教学

（1）教学目标：

知识目标：掌握配置原理、配置方法、设计程序等内容。

能力目标：能完成一套园林绿化施工图。

素质目标：具备绿化设计师和绿化施工员的职业素养。

（2）教学重难点：

教学重点：植物设计理论、绿化施工图制作

教学难点：将理论应用于实践，完成接近市场标准的施工图

（3）教学方法及手段：

workshop 分组虚拟公司、竞赛、讲授、案例分析、要点提问、讨论、照片写生、测绘、绿化施工图制作等

三、教学预期

1、欣赏往届师兄师姐的作业，阐释课程可以达到的教学效果；

2、工作岗位介绍：就业方向、岗位职责、职业素养

四、推荐资料

1、推荐植物景观设计相关书籍

2、推荐植物景观设计相关专业网站

3、推荐植物景观设计微信公众号

4、推荐植物景观设计专业杂志

五、植物景观设计绪论

（一）植物景观设计概念

园林植物造景（种植设计、植物配置、植物景观设计、植物选择）

目的——园林绿地内成功配置植物

那么：什么是园林设计（造园学）、植物造景、它们之间的关系？

1、Landscape Architecture 园林学（造园学）——空间艺术

《牛津园艺指南》：“将天然和人工元素设计并统一的艺术和科学，它运用天然和人工的材料，如泥土、水、植物和构筑物创造各种用途和目的的空间”。

包括三方面的内容：

- ①素材——植物、泥土、水、构筑物
- ②艺术手法
- ③完成一定的功能

2、种植设计——空间艺术

以园林植物为主体，运用艺术手法创造出一个表达某种意境或具有某种用途的空间。就是根据园林布局的要求，按照植物的生态习性，合理地配置各种植物。

包括三方面的内容：

- ①素材——植物（满足生态习性、满足园林布局的要求）
- ②艺术手法：空间组合、色彩搭配、动态变化、生命景观和人文意境
- ③完成一定的功能

那么：园林设计中如何操作（应用植物）呢？

这一造景素材如何利用？也就是说园林植物都有哪些用途？

3、植物的园林用途：
园林植物——指一切适用于园林绿化的植物材料（包括乔、灌、藤、草、地被），在园林中作为观赏、组景、分隔空间、装饰、庇荫、防护、覆盖地面等用途。

①观赏主体、形成景观②划分空间（组织空间）③装饰和衬托建筑、小品、水体、山石④渲染色彩，突出季相⑤庇荫⑥防护⑦覆盖地面⑧音响和气味，散发芬芳，招蜂引蝶美国造园家“克劳斯顿”：“园林设计归根结蒂是植物材料的设计，其目的就是改善人类的生活环境，其它内容只能在一个有植物的环境中发挥作用。”

4、园林植物造景的原则

（1）科学性

满足植物的生态要求，

（2）艺术性

通过艺术构图原理体现出植物的个体及群体的形式美和意境美。

（4）体现植物造景的特色

- ①生命性，与环境息息相关，具有差异极大的生长期及季节变化，并且在不断变化，体

现自然生命的气息。

②植物具有丰富多彩的色彩、形体及质地等艺术表达符号。运用各种植物的姿态、色彩、叶形、花果期及其时序变化，可以获得层次感、色彩感、时序感。

（二）国内外植物造景的发展A、国外发展

1、规则式植物景观的古典园林（法国、意大利、荷兰）

规则式的植物景观与规则式建筑协调一致，庄严、肃穆给人以雄伟的气魄感，有很高的人工美的艺术价值。

2、自然式植物景观，创造自然的植物景观成为新的潮流。

人们艺术修养不断提高，向往自然，追求丰富多彩、变化无穷的植物美，提倡自然美，模拟自然景观和田园风光，结合地形、水体、道路来组织植物景观。

3、更加重视生态效应

4、植物造景的外沿不断拓展，渗入到国土规划中。很多已经从国土规划就开始注重植物景观了。

①首先考虑保护自然植被；

②有目的地规划和栽植了大片绿带（Green Belt），创造良好的生态环境。

③再在城镇附近及中心，重点美化。

5、将植物景观引入室内已蔚然成风

耐荫的观叶植物、无土栽培技术大为发展。

6、丰富的植物材料

园艺学科随之迅速发展起来，选种、育种、创造新的栽培变种取得了丰硕的成果。

B、我国园林中植物造景的现状

1、重园林建筑、假山、雕塑，喷泉、广场等，而轻视植物。这在园林建设投资的比例及设计中屡见不鲜。

2、植物景观的欣赏常以个体美及人格化含义为主。

3、近年来兴起喷泉。

4、提倡园林建设中应以植物景观为主。

5、尝试植物群落设计。

6、对植物抗污、吸毒及改善环境的功能作了大量的研究。

7、我国园林中用在植物造景上的植物种类很贫乏。

8、观赏园艺水平较低，尤其体现在育种及栽培养护水平上。

9、植物造景的科学性和艺术性上也相差很远。

（三）案例分析

案例图片赏析：承德避暑山庄（万树园等七十二景）、成都望江公园（竹）、杭州花港观鱼公园（雪松草坪区）、桂林七星公园（桂花）

布置任务

任务一 植物识别大赛

- 1、第一阶段：学院植物，每组每人 5 种植物，说明所在地点，通过整株图片和植物枝条识别；
- 2、第二阶段：广东常见植物（以见过为主），每组每人 5 种植物，说明所在地点，通过整株、枝叶、花果图片识别
- 3、规则：抽签确定互相考查的组和顺序，每个组员抽签确定序号，出题组随机抽序号，被考查组有一种回答不上给出题组加一分

课程长期任务 ---苗木表

教学反思

授课章节		学习情境一园林植物造景的基本原理	
课时安排	8 学时	授课类型	理论课
教学目标	知识目标 了解植物生态习性，理解植物造景基本原则，熟悉不同园林类型植物配置特征，分析植物文化寓意，为植物景观设计打下基础。 通过植物景观原理学习，灵活运用于植物造景设计中。 技能目标 能够运用调和、韵律、统一等美学法则完成平面/立面图纸表达 熟练根据场地特性（光照、土壤等）选择适配植物，并评估苗木规格对成本的影响 通过经典案例提炼设计逻辑，优化植物配置层次与空间节奏感 素养目标 天人合一、道法自然的价值观；培养自我学习的习惯；遵守行业规范。		
课程思政	生态文明意识与社会责任感；文化传承与工匠精神；培养严谨细致的工作态度		
教学重点与难点	重点：植物造景基本原理 难点：掌握各园林植物的生态习性，并能在园林植物造景设计中加以灵活应用。		
教学方法与途径	多媒体讲授法、案例分析鉴赏抄绘法、重点预习讨论法		
教学主要内容	本章介绍园林植物造景的两大基本原理：生态学原理与美学原理。使学生掌握植物造景设计中应该遵循的基本规律，理论联系实际，结合学生的特点，采用启发和引导的方法，并展示大量植物的图片，让学生弥补自己的不足，对园林植物及其生态习性有更深入的了解。美学原理则结合大量的实际设计范例进行介绍，浅显易懂。		

教学课程和组织:

第一节 园林植物造景的生态学原理

一切艺术的含义都在活的变化中展现,只有当植物以饱满的活力展现在人们面前,再加上艺术设计之后,才算得上是完美的艺术品。

关键在于掌握植物与其生存环境的协调关系:温、光、水、土、空气等。

或者选择适合其特殊环境的植物;或改变环境使其适合植物的正常生长。

一、温度对植物的影响

植物造景设计时对温度考虑的因素有哪些?

1、温度三基点(年均温、最冷月均温、极端低温、最热月均温、活动积温):**什么是温度三基点?**

每种植物的生长都有最低、最适、最高温度,称为温度三基点。如热带植物如椰子、橡胶,槟榔等要求日平均温度在 18°C 才能开始生长;亚热带植物如柑桔、香樟、油桐、竹等在 15°C 左右开始生长;暖温带植物如桃、紫叶李、槐等在 10°C ,甚至不的不到 10°C 就开始生长;温带树种紫杉、白桦、云杉在 5°C 左右就开始生长。一般植物在 $0\sim 35^{\circ}\text{C}$ 的温度范围内,随温度上升,生长加速,随温度降低生长减缓。一般热带干旱地区植物能忍受的最高极限温度为 $50^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ 左右,原产北方高山的某些杜鹃花科小灌木。如长白山自然保护区白头山顶的牛皮杜鹃、苞叶杜鹃、毛毡杜鹃都能在雪地里开花。

2、温度影响植物生存的最重要的因素之一,从而影响了植物的分布。
那么,我国根据积温来划分,有哪几个温度带,各有哪些植被景观?

寒温带针叶林景观($-2.2\sim -5.5^{\circ}\text{C}$ 、 $-28\sim -38^{\circ}\text{C}$ 、 -53°C 、 $16\sim 20^{\circ}\text{C}$ 、 $110\sim 1700^{\circ}\text{C}$)(兴安落叶松、西伯利亚冷杉、云杉、樟子松、偃松、白桦、山杨、蒙古栎)、温带针阔叶混交林($2\sim 8^{\circ}\text{C}$ 、 $-10\sim -25^{\circ}\text{C}$ 、 -35°C 、 $21\sim 24^{\circ}\text{C}$ 、 $1600\sim 3200^{\circ}\text{C}$)(落叶松、红松、紫杉、白桦、蒙古栎、山杨、榛子、牛皮杜鹃、长白山美人松、岳桦、云杉、臭冷杉)、暖温带落叶阔叶林景观($9\sim 14^{\circ}\text{C}$ 、 $-2\sim -13.8^{\circ}\text{C}$ 、 -27.4°C 、 $24\sim 28^{\circ}\text{C}$)(松栎混交林:楸、槭、白蜡、杨、柳、榆、槐、杏、桃)、亚热带常绿阔叶林($14\sim 22^{\circ}\text{C}$ 、 $2.2\sim 13^{\circ}\text{C}$ 、 $28\sim 29^{\circ}\text{C}$ 、 $4500\sim 8000^{\circ}\text{C}$)(山毛榉科、山茶科、木兰科、金缕梅科、樟科、竹类)、海南岛热带季雨林($22\sim 26.5^{\circ}\text{C}$ 、 $16\sim 21^{\circ}\text{C}$ 、 5°C 、 $26\sim 29^{\circ}\text{C}$ 、 $8000\sim 10000^{\circ}\text{C}$)(棕榈科、山榄科、紫葳科、茜草科、木棉科、无患子科、桑科、龙脑香科、橄榄科、大戟科、番荔枝科、肉豆蔻科)如热带季雨林的附生景观、层间层、绞杀现象、板根现象。

3、温度对植物的影响:

①春化作用,如桃需要400h以上低于 7°C ;②低温会使植物受寒害和冻害,这也是南树北移的限制因子,如凤凰木原产热带非洲,花先叶开放;引至海南,花叶同放;引至广州则先叶后花,花数明显减少;③通过调节温度而控制花期。如桂花属于亚热带植物,在北京桶栽,通常于9月份开花。为了满足国庆用花需要,通过调节温度,推迟到“十二”盛开。桂花当夜间最低温度在 17°C 以下时,就要开放。

二、水分与植物造景设计

植物造景设计时对水分考虑的因素有哪些？附生植物存活的原因是什么？

1、空气湿度

在云雾缭绕、高海拔的山上，植物生长在岩壁上、石缝中，瘠薄的土壤，或附生于其他植物上。他们的生存与较高的空气湿度（80%）休戚相关。

2、土壤湿度

根据植物对水分的关系，可把植物分为哪几类？请你给出水体中配置的植物 10 种，低洼地常用植物 10 种，干旱地带配置的植物 10 种。

植物对水分需求不同，根据植物对水分的关系，可把植物分为水生、湿生（沼生）、中生、旱生等生态类型。

水生植物：

挺水植物：荷花（0.5~1.5m）、香蒲（0.3~1m）、千屈菜、石菖蒲、水葱（沼泽或浅水）、慈菇（0.1~0.15m）、菖蒲、再力花、泽泻、燕子花、溪荪、马蔺、黄菖蒲、灯心草、丁香蓼、水生薄荷

浮水植物：王莲、睡莲(0.25~0.35m)、萍蓬草(<0.3cm)、芡实(1~1.5m)、菱(3~5m)、荇菜（龙胆科，0.3~1m）、莼菜(0.3~1m)

沉水植物：金鱼藻、芹、水马齿、水蕨、水毛茛

漂浮植物：凤眼莲(0.3~1m)、浮萍、水鳖、满江红、水浮莲(0.6~1.5m)、槐叶萍属

湿生：乌头、落新妇、水芋(<0.15m)、紫菀属、萱草属、花菖蒲、日本玉簪、金脉鸢尾、席草(灯心草科，以水田最宜)、水芹（伞形科，0.3~1m）

耐湿树种：

垂柳、旱柳、龙爪柳、黑杨、榔榆、桑、柘、豆梨、杜梨、怪柳、紫穗槐、落羽杉、水松、棕榈、梔子、麻栎、枫杨、榉树、山胡椒、沙梨、枫香、悬铃木、乌桕、重阳木、白蜡、三角枫、丝绵木、夹竹桃、等

旱生植物：

木麻黄、仙人掌、怪柳、夹竹桃、三角花、雪松、黑松、加杨、小叶杨、响叶杨、加杨、垂柳、旱柳、白柳、榆树、朴、胡颓子、皂荚、柏木、侧柏、桧柏、槐、黄连木、化香、白栎、栓皮栎、石栎、小叶栎、苦槠、榔榆、构树、柘、小檗、山胡椒、枫香、继木、枇杷、石楠、火棘、合欢、黄檀、葛藤、紫藤、紫穗槐、鸡眼草、臭椿、楝、乌桕、木芙蓉、胡枝子、锦鸡儿、小叶锦鸡儿、柳叶绣线菊等。

三、光

植物对光的需求程度，用什么指标来衡量？

列举阳性植物 20 种、阴性植物 20 种、耐阴植物 20 种。

1、光补偿点和光的饱和点

光补偿点又叫收支平衡点,就是光合作用所产生的碳水化合物与呼吸作用所消耗的碳水化合物达到动态平衡时的光照强度。

再增加光照强度,而光合强度却不再增加时的光照强度就叫光饱和点。

2、不同光强要求的植物生态类型

根据植物对光强的要求,传统上将植物分成阳性植物、阴性植物、耐阴植物。

1) 阳性植物

要求较强的光照,不耐蔽荫。一般需光度为全日照 70% 以上的光强,在自然植物群落中,常为上层乔木。

(1) 常绿针叶树:

①强阳性:马尾松、湿地松、火炬松

②阳性:黑松、白皮松、侧柏、千头柏、龙柏、长叶松、华山松、柏木、华东黄杉、雪松

(2) 落叶针叶树:

强阳性:银杏、落羽杉、池杉、水杉

阳性:金钱松、水松

(3) 常绿阔叶树

阳性:广玉兰、蚊母、木麻黄、桂花

弱阳性:女贞、樟树

(4) 落叶阔叶树

阳性:鹅掌楸、皂荚、山皂荚、合欢、槐树、龙爪槐、刺槐、喜树、枫香、悬铃木、毛白杨、加杨、旱柳、垂柳、板栗、麻栎、栓皮栎、胡桃、薄壳山核桃、枫杨、榆树、桑树、构树、杜仲、梧桐、乌桕、重阳木、枳椇、柿树、臭椿、楝树、栎树、全缘栎树、南酸枣、泡桐、香椿;

弱阳性:刺楸、榔榆、榉树、朴树、无患子、黄连木、三角枫、茶条槭、七叶树、白蜡树、梓树、楸树。

(5) 常绿小乔木及灌木

阳性:夹竹桃、凤尾兰、丝兰

弱阳性:枇杷、石楠、茶梅、枸骨、胡颓子

(6) 落叶小乔木及灌木

阳性:玉兰、紫玉兰、二乔玉兰、笑靥花、粉花绣线菊、月季、现代月季、玫瑰、杏、梅、桃、碧桃、山桃、樱花、东京樱花、日本晚樱、郁李、麦李、平枝栒子、火棘、木瓜、贴梗海棠、海棠花、垂丝海棠、沙梨、腊梅、紫荆、金银木、结香、木槿、金丝桃、秋胡颓子、花椒、枸橘、红羽毛枫、紫薇

弱阳性:紫叶李、山楂、溲疏、木本绣球、接骨木、怪柳、迎春

(7) 藤本

蔷薇、十姊妹、木香、紫藤、多花紫藤、葡萄、金银花

(8) 竹类

慈竹、毛竹、桂竹、斑竹、刚竹、罗汉竹、紫竹、淡竹、早园竹

(9) 宿根花卉

瞿麦、皱叶剪夏罗、耬斗菜、芍药、荷包牡丹、八宝、蜀葵、芙蓉葵、宿根福禄考、桔梗、瞿草、木荷蒿、荷兰菊、大金鸡菊、菊花、黑心菊、萱草、德国鸢尾、鸢尾

(10) 球根花卉

花毛茛、大丽菊、卷丹、葡萄风信子、郁金香、喇叭水仙、晚香玉、葱兰、唐菖蒲、美人蕉

(11) 草坪地被

狗牙根、草地早熟禾、结缕草、细叶结缕草；

2) 中性植物

需光度在阳性和阴性植物之间，对光的适应幅度较大。在全日照下生长良好，也能忍受适当的蔽荫。

(1) 常绿针叶树：

日本五针松、杉木、柳杉、日本扁柏、云片柏、日本花柏、柏木、圆柏、刺柏、罗汉松、竹柏

(2) 常绿阔叶树

苦槠、青冈栎、山杜英、棕榈

(3) 落叶阔叶树

小叶朴、元宝枫、榉树、山楂、栎树、君迁子

(4) 常绿小乔木及灌木

苏铁、含笑、珊瑚树、黄杨、雀舌黄杨、海桐、山茶、大叶黄杨、云南黄馨、栀子花、南天竹

(5) 落叶小乔木及灌木

麻叶绣线菊、菱叶绣线菊、棣棠、鸡麻、锦鸡儿、胡枝子、四照花、糯米条、蝴蝶花、天目琼花、无花果、木芙蓉、杜鹃、白花杜鹃、石榴、鸡爪槭、红枫、羽毛枫、醉鱼草、小蜡、小叶女贞、雪柳、紫珠、海州常山、牡丹、小檗、紫叶小檗、蝴蝶花、桔梗、白芨；

(6) 藤本

铁线莲、木通、三叶木通、五味子、猕猴桃、南蛇藤、凌霄、美国凌霄；

(7) 竹类

孝顺竹、凤尾竹、菲白竹

3) 阴性植物

在较弱的光照下，比在强光下良好，一般需光度为全日照的 5%~20%，不能忍受过强的光

照。

(1) 常绿针叶树:

半阴性: 罗汉松

阴性: 日本冷杉、南方红豆杉、三尖杉、肉桂、粗榧、肉桂、茶、铃木

(2) 常绿阔叶树:

木荷、香榧

(3) 常绿阔叶小乔木及灌木

洒金桃叶珊瑚、十大功劳、棕竹、八角金盘、茶、紫金牛、三七、草果、人参、黄连。

(4) 藤本

常春藤、爬山虎、五叶地锦、薜荔、扶芳藤、络石、球兰

(5) 宿根花卉

玉簪、阔叶麦冬、沿阶草、吉祥草

(6) 草坪及地被

半荫: 二月兰、白车轴草、连钱草、匍匐剪股颖、吉祥草、紫金牛

3、植物造景中耐荫性的研究

植物造景时, 只有对各种树种及草本植物耐荫幅度的了解, 才能在顺应自然的基础上, 科学地配植, 组成既美观又稳定的人工群落。苏雪痕于 1978 年春 4—7 月分别在杭州、上海、黄山与学生一起对毛白杜鹃、山茶、含笑、碧桃、垂丝海棠等分别选点, 作了照度、生长发育的记载和光合强度、光补偿点的测定, 以及叶肉组织徒手切片观察, 作出了合理的分析。

通常都认为杜鹃是很耐荫的。杭州西湖山区野生映山红在光强为全日照 20% 的赤松林下生长发育良好, 开花中等, 叶片健壮, 无灼伤现象。在全日照的山坡上, 开花繁茂, 叶片受的伤。这说明其对光的适应幅度很大。

在杭州植物园的槭树杜鹃园中, 选择了一组栲树—鸡爪槭—毛白杜鹃的人工群落作试验测定对象。由于鸡爪槭枝下高很低, 大枝平展, 小枝细密, 叶片多, 故树冠下漫射光不易射入, 冠下的毛白杜鹃靠近主干的枝条已荫死, 稍离开的枝条则生长很弱, 靠近树冠边缘的枝条生长强壮, 花朵茂密。针对这四种情况, 分别选择典型的枝条, 用 2F-2 型照度计测定了各枝条部位的照度, 同步以空旷地全日照的照度作对比; 记载了生长量, 开花数; 对各枝条的叶片作了不离体的光合强度测定 (采用比色法的定量分析), 用上海产的 581-G 型光电比色计; 6eV、120A / H 的电瓶作直流电源, 自制 66ml 的有机玻璃光合作用反应盒, 对叶片作了不离体的密闭反应试验。最后用盆栽的毛白杜鹃, 分别移至各不同照度处测其补偿点。

从上述二项记载和测定数字中显示出照度强弱与生长量, 开花数及光合强度是一致的, 在一定范围内, 光照强度愈大, 则光合强度大, 有利于有机物质积累, 故生长量大, 开花数多; 反之, 光合强度小, 甚至只有呼吸作用, 消耗体内有机物质, 处于饥饿状态, 则开不了花, 生长极端衰弱, 处于死亡状态。测出毛白杜鹃光补偿点为 1400lx, 因此说明其具有一

定的耐荫性，但并不似经验中认为非常耐荫的。

在测定、记载的基础上，再对抗州植物园杜鹃配植的人工群落进行分析。发现配植在紫楠林下，光照强度仅为全日照的 3% 左右，故杜鹃全部荫死。配植在悬铃木大树树冠下的毛白杜鹃，靠近树干处不开花，因该处光照强度仅为全日照的 8%（即 $20001x / 250001x$ ）；稍离树干远处，光强增至全日照的 20%—30% 处（即 $5000-8001x / 250001x$ ），开花显著增多；接近悬铃木树冠正投影的边缘处，光照强度远远超过 $80001x$ ，则开花繁茂。配植在金钱松林下的锦绣杜鹃在林的中央，光照强度仅为全日照的 6.6%（即 $20001x / 300001x$ ），故不开花；在林缘为全日照的 23%（即 $70001x / 300001x$ ），故开花良好。配植在三角枫下的毛白杜鹃，在林中光照强度为全日照的 7.4%—9%（即 $2600-22001x / 350001x$ ），故不开花；林缘为 15%—20%（即 $5200-70001x / 350001x$ ），或有少量开花。配植在以枝叶稀疏的榔榆、臭椿、马尾松混交林下的毛白杜鹃，则开花良好，尤其在林中空地上的毛白杜鹃，花、叶均茂。综上所述，毛白杜鹃一般要求光照强度超过全日照 20% 的情况下，才能正常生长发育，所以在植物造景时宜配植在林缘、孤立树的树冠正投影边缘或上层乔木枝下高较高，枝叶稀疏，密度不大的情况下，生长才能较好。在对含笑、山茶、碧桃、垂丝海棠等树种补偿点的测定中，发现这五种植物耐荫的序列分别为：含笑（ $901x$ ）>山茶（ $200-12001x$ ）>垂丝海棠（ $6001x$ ）>碧桃（ $20001x$ ）。从补偿点测定中证明碧桃为最不耐荫的阳性树种，杭州在配植“间棵桃树间棵柳”时，应有合适的距离，避免柳荫遮住碧桃，导致每年砍柳冠保桃花。另外，碧桃可适当丛植，增添色块效果。山茶配植在广玉兰和白玉兰下的观赏效果要视其枝下高而异。

从解剖学观点来看，阴性植物叶片的海绵组织发达。我们对四种植物作了徒手切片，在显微镜下观察。如按海绵组织比例大小为标准来衡量其耐荫性，其序列应为山茶>含笑>垂丝海棠>毛白杜鹃。当然，这也只能作为一种参考。在园林实践中，常通过调节光照来控制花期以满足造景需要。

一品红原产墨西哥，在华南露地栽培，北京用作温室盆栽。一品红为短日照植物，正常花期在 12 月中下旬，花期长，可开至 4 月。为了提前在“七一”、“十一”开花，就需用遮光处理，缩短每天的光照时间。一般在密闭的黑色塑料棚内进行，早上 8 点打开棚布，下午 5 点再遮严，一天见光时间在 8—10 小时，这样，单瓣品种在 8 月上旬开始遮光处理，经 45—55 天，“十一”就开花了。

菊花原产我国，为短日照植物，在北京的自然花期是 10 月底开放。因北京 7 月份日照平均为 14.6 小时，8 月份 13.6 小时，9 月份 12.3 小时，菊花要在少于 12 小时日照才能开花，故在自然情况下，9 月底孕蕾，10 月底开花。如要“十一”开花，就需在 8 月 1 日开始每天从下午 5 时开始遮光，清晨 7 时打开，经 21—25 天就可现蕾，60 天左右就可在“十一”开花，如要“五一”开花，可于 12 月初将开过花的植株剪去上部，换盆后在温室内培养，使新芽继续生长。1 月中旬将温度增至 2°C 左右，并予以保持。2 月初（立春）开始孕蕾，

并遮光，每天只给 10 小时光照，2 月底，3 月初就可现蕾，4 月下旬 开始陆续开放。如要“七一”开放，把在阳畦或低温温室内过冬的菊芽，在 4 月中旬（清明至谷雨之间），换栽于小盆内，于 4 月中旬开始作遮光处理（10 小时），方法同上，至 6 月底就能开花。目前国内外对菊花切花生产，在温室内通过遮光处理，已达到可以四季供花。因此，通过光照处理，可以对植物的花期进行调节，使它节日开花，用来布置花坛、美化街道以及各种场合造景的需要。

4、土壤与植物造景设计

植物造景中选择植物对土壤应该考虑哪些方面的问题？

1、基岩与植物景观

不同岩石风化后形成不同性质的土壤，不同性质的土壤上有不同的植被，具有不同的植物景观。如石灰岩主要由碳酸钙组成，土壤中缺 P 和 K，呈中性和碱性反应，土壤粘实，易干。喜钙和耐旱植物生长。

石灰质土壤上能生长的植物？ 柏木、构树、青檀、珊瑚朴、大叶榉、榔榆、杭州榆、黄连木、南天竹、白瑞香、臭椿。

请你设计一个以石灰岩为主的公园，包括一个岩石园。还有以砂岩和流纹岩为主的公园，写出植物配置表即可。

砂岩属硅质岩类风化物，其组成中含大量石英，坚硬，难风化，多构成陡峭的山脊，山坡。在湿润条件下，形成酸性土。砂质，营养元素贫乏。流纹岩也难风化，在干旱条件下，多石砾或砂砾质，在温暖湿润条件下呈酸性或强酸性，形成红色粘土或砂质粘土。杭州云栖及黄龙洞就是分别为砂岩和流纹岩，植被组成中以常绿树种较多，如青冈栎、米槠、苦槠、浙江楠、紫楠、绵槠、香樟等。也适合马尾松、毛竹生长。植物景观郁郁葱葱。

2、土壤的物理性质

土壤物理性质主要指土壤的机械组成。理想的土壤是“疏松、有机质丰富、具有保水、保肥力强，有团粒结构的壤土”。团粒结构内的毛细管孔隙 $<0.1\text{mm}$ ，有利于贮存大量水、肥；而团粒结构间非毛细管孔隙 $>0.1\text{mm}$ ，有利于通气、排水。植物在理想的土壤上生长得健壮长寿。城市土壤的物理性质具有极大的特殊性。很多为建筑土壤，含有大量砖瓦与砾土，如其含量在 30% 时，还有利于在城市践踏剧烈条件下的通气，使根系还能生长良好，如高于 30%，则保水不好，不利根系生长，城市内由于人流量大，人踩车压，增加土壤密度，降低土壤透水和保水能力，使自然降水大部分变成地面径流损失或被蒸发掉，使它不能渗透至土壤中去，造成缺水。土壤被踩踏紧密后，造成土壤内孔隙度降低，土壤通气不良，抑制植物根系的伸长生长，使根系上移（一般土壤中空气含量要占土壤总容积 10% 以上，才能使根系生长良好，可是被踩踏紧密的土壤中，空气含量仅占土壤总容积的 2~4.8%）。

人踩车压还增加了土壤硬度。一般人流影响土壤深度为 3—10cm，土壤硬度为 14—18kg/cm²；车辆影响到深度 30—35cm，土壤硬度为 10—70kg/cm²；机械反复碾压的建筑区，

深度可达 1m 以上。经调查,油松、白皮松、银杏、元宝枫在土壤硬度 $1-5\text{kg}/\text{cm}^2$ 时,根系多; $5-8\text{kg}/\text{cm}^2$ 时较多; $15\text{kg}/\text{cm}^2$ 时根系少量; 大于 $15\text{kg}/\text{cm}^2$ 时, 没根系。栎、臭椿、刺槐、槐树在 $0.9-8\text{kg}/\text{cm}^2$ 时, 根系多; $8-12\text{kg}/\text{cm}^2$ 时, 根系较多; $12-22\text{kg}/\text{cm}^2$ 时, 根系少量; 大于 $22\text{kg}/\text{cm}^2$ 时, 没根系, 因为根系无法穿透, 毛根死亡, 菌根减少。城内一些地面用水泥、沥青铺装, 封闭性大, 留出树池很小, 也造成土壤透气性差, 硬度大。大部分裸露地面由于过度踩踏, 地被植物长不起来, 提高了土壤温度。如天坛公园夏季裸地土表温度最高可达 58°C ; 地下 5cm 处高达 39.5°C ; 地下 30cm 处 27°C 以上, 影响根系生长。

3、土壤不同酸碱度的植物生态类型

据我国土壤酸碱性情况, 可把土壤碱度分成五级: $\text{pH} < 5$ 为强酸性; $\text{pH} 5-6.5$ 为酸性; $\text{pH} 6.5-7.5$ 为中性; $\text{pH} 7.5-8.5$ 为碱性; $\text{pH} > 8.5$ 为强碱性。酸土壤植物分布在高温多雨地区, 土壤中盐质如钾、钠、钙, 镁被淋溶, 而铝的浓度增加, 土壤呈酸性。另外, 在高海拔地区, 由于气候冷凉, 潮湿, 在针叶树为主的森林区, 土壤中形成富里酸, 含灰分较少, 因此土壤也呈酸性。这类植物如柑桔类、茶、山茶、白兰、含笑、珠兰、茉莉、继木、枸骨、八仙花、肉桂、高山杜鹃等。土壤中含有碳酸钠、碳酸氢钠时, 则 pH 可达 8.5 以上, 称为碱性土。如土壤中所含盐类为氯化钠、硫酸钠, pH 呈中性。能在盐碱土上生长的植物叫耐盐碱土植物, 如新疆杨、合欢、文冠果、黄栌、木槿、柽柳、油橄榄、木麻黄等。

土壤中含有游离的碳酸钙称钙质土, 有些植物在钙质土上生长良好, 这称为“钙质土植物”(喜钙植物), 如南天竹、柏木、青檀、臭椿等。

举出 20 种酸性土植物, 10 种耐盐碱植物。

柑橘类、茶、山茶、白兰、含笑、珠兰、茉莉、继木、枸骨、八仙花、肉桂、杜鹃、乌饭树、油茶、马尾松、石楠、油桐、马醉木、栀子、棕榈、杨梅、枇杷、雪松

柽柳、紫穗槐、沙棘、黄栌、合欢、木槿、木麻黄、白榆、小叶白蜡、大叶白蜡、槐树、楝、侧柏、枸杞、加杨、小叶杨、旱柳、新疆杨、文冠果、油橄榄

第二节 园林植物造景的美学原理

一、植物造景的特点

1、植物造景是一种立体空间艺术

园林绿地构图是以自然美为特征的空间环境规划设计, 绝不是单纯的平面构图和立面构图。因此, 园林绿地构图要善于利用地形、地貌、自然山水、绿化植物, 并以室外空间为主又与室内空间互相渗透的环境创造景观。

2、植物造景是综合的造型艺术

园林美是自然美、生活美、建筑美、绘图美、文学美的综合, 是以自然美为特征, 有了自然美, 园林绿地才有生命力, 特别是自然式园林更突出自然美。因此, 园林绿地常借助各种造型艺术加强其艺术表现力。

3、植物造景受时间变化影响

园林绿地构图的要素如园林植物、山、水等的景观都随时间、季节而变化。春、夏、秋、冬植物景色各有特色，使景观变化无穷。如北京香山公园，一年四季景色各不相同。

4、植物造景受地区自然条件的制约性很强

不同地区的自然条件，如日照、气温、湿度、土壤等各不相同，其自然景观也不相同，园林绿地只能因地制宜，随势造景，景因境出。

二、植物造景的基本要求

1、**植物造景**应先确定主题思想，即意在笔先，还必须与园林绿地的实用功能相统一，要根据园林绿地的性质、功能用途确定其设施与形式。

2、要根据工程技术、生物学要求和经济上的可能性进行**植物造景**。

3、按照**功能进行分区**、各区要各得其所，景色分区要各有特色，化整为零，园中有园，互相提携又要多样统一，即分隔又联系，避免杂乱无章。

4、各园都要有**特点、有主题、有主景**，要主次分明，主题突出，避免喧宾夺主。

5、要根据**地形地貌特点**，结合周围景色环境，巧于因借，做到“虽由人作，宛如天开”，避免矫揉造作。

6、要具有诗情画意，它是我国园林艺术的特点之一。诗和画，把现实风景中的自然美，提炼为艺术美，上升为诗情和画境。园林造景，要把这种艺术中的美，把诗性和画境搬回到现实中来。

三、美学原理：

如何营造一个优美的空间呢？植物及其“景”的形式，一定条件下在人的心理上产生的愉悦感反应。由环境、物理特性、生理的感应三要素构成。

①意境

②令人赏心悦目（空间的组合，时空的变化，色彩的搭配，与其它园林要素相结合）

③完成一定的功能，使人感到舒适。

美学原理包括形式美与色彩美。还有香味美、听觉美。

（一）色彩美原理

1、色彩的认识：三原色与三补色，二次色与三次色；色彩的三要素（色相、明度、彩度）

2、色彩的效应：“色彩情感”冷暖、轻重、诱目性与明视性、

3、配色原则：

（1）色相调和

单一色相：只有一个色相时，必须改变明度和彩度，并加之以植物的形状、排列、光泽、质感等变化。入图以深红、明红、浅红、淡红顺序排列，会呈现美丽的色彩图案，易产生渐变的稳健感。如果调和失宜，则显得杂乱无章，黯然失色。

近色相调和：相邻色相，统一中有变化，过渡不会显得生硬，易得到和谐、温和的气势。加之以明度、彩度的差别运用，更可营造出各种各样的调和状态。

中差色相调和：如红与黄、绿与蓝之间，不调和。调节明度或彩度，掩盖色相的不调和性。如图：蓝天绿地是绿与蓝，但其间的明度差较大，故色块配置自然变化，给人以清爽、融合之美感。

对比色相调和：对比色的配色给人以现代、活泼、洒脱、明视性高的效果。注意：明度差与面积大小比例关系。如红绿、红蓝是最常用的对比配色，但因其明度都较低，而彩度都较高，常存在相互渲染的问题。对比色相会而互相提高彩度，所以至少要降低一方的彩度方达到良好的效果。

（2）色块设计

色块的体量：色块大，彩度低；色块小，彩度高；明色、弱色色块大；暗色、强色色块小。色块的浓淡：大面积色块宜用淡色，小面积色块宜用浓艳色。

（3）背景搭配

绿色背景：配红色、橙红色明亮鲜艳；配白色则清爽；配灰、白色则清新古朴典雅。在植物造景中开红花、黄花、白花的乔灌木各有哪些？

（二）形式美原理

想设计出一个比较美观的植物空间，可遵循下列植物景观形式美的基本规律：统一、对称、均衡、比例、尺度、对比、调和、节奏、韵律等规范化的形式艺术规律。

1、统一与变化：1）对比与调和；2）韵律节奏；3）主从与重点；4）联系与分隔；

2、均衡与稳定：

3、比例与尺度：

4、比拟联想：

5、空间组织：

1、统一与变化

统一的原则：也称变化与统一或多样与统一的原则。植物景观设计时，树形、色彩、线条、质地及比例都要有一定的差异和变化，显示多样性，但又要使它们之间保持一定相似性，引起统一感，这样既生动活泼，又和谐统一。变化太多，整体就会显得杂乱无章，甚至一些局部感到支离破碎，失去美感。过于繁杂的色彩会引起心烦意乱，无所适从，但平铺直叙，没有变化，又会单调呆板。因此要掌握在统一中求变化，在变化中求统一的原则。

运用重复的方法最能体现植物景观的统一感。如街道绿带中行道树绿带，用等距离配植同种。同龄乔木树种，或在乔木下配植同种，同龄花灌木，这种精确的重复最具统一感。一座城市中树种规划时，分基调树种、骨干树种和一般树种。基调树种种类少，但数量大，形成该城市的基调及特色，起到统一作用；而一般树种，则种类多，每种量少，五彩缤纷，起到变化的作用。长江以南，盛产各种竹类，在竹园的景观设计中，众多的竹种均统一在相似的竹叶及竹竿的形状及线条中，但是丛生竹与散生竹有聚有散；高大的毛竹、钓鱼慈竹或麻竹等与低矮的箬竹配植则高低错落；龟甲竹、人面竹、方竹、佛肚竹则节间形状各

异：粉单竹、白杆竹、紫竹、黄金间碧玉竹、碧玉间黄金竹、金竹、黄槽竹、菲白竹等则色彩多变。这些竹种经巧妙配植，很能说明统一中求变化的原则。

裸子植物区或俗称松柏园的景观保持冬天常绿的景观是统一的一面。松属植物都是松针、球果，但黑松针叶质地粗硬、浓绿，而华山松、乔松针叶质地细柔，淡绿；油松。黑松树皮褐色粗糙，华山松树皮灰绿细腻，白皮松干皮白色、斑驳，富有变化，美人松树皮棕红若美人皮肤。柏科中都具鳞叶，刺叶或钻叶，但尖峭的台湾桧。塔柏。蜀桧、铅笔柏；圆锥形的花柏、凤尾柏；球形、倒卵形的球桧、千头柏；低矮而匍匐的匍地柏、砂地柏、鹿角桧体现出不同种的姿态万千。

园林构图的统一变化，具体表现在**对比与调和、韵律、主从与重点、联系与分隔**等方面。

1) 对比与调和

调和的原则：即协调和对比的原则。植物景观设计时要注意相互联系与配合，体现调和的原则，使人具有柔和、平静、舒适和愉悦的美感。找出近似性和一致性，配植在一起才能产生协调感。相反地，用差异和变化可产生对比的效果，具有强烈的刺激感，形成兴奋、热烈和奔放的感觉。因此，在植物景观设计中常用对比的手法来突出主题或引人注目。

对比、调和是艺术构图的一个重要手法，它是运用布局中的某一因素（如体形、质地、体量、色彩等）中，两种程度的差异性，取得不同艺术效果的表现形式，或者说是利用人的错觉来互相衬托的表现手法，差异程度显著的表现称对比，能彼此对照，互相衬托，更加鲜明地突出各自的特点，植物景观中应用对比，使景观丰富多彩，生动活泼；差异程度较小的表现称为调和，使彼此和谐，互相联系，产生完整的效果。园林景色要在对比中求调和，在调和中求对比，使景观既丰富多彩、生动活泼，又突出主题，风格协调。

对比的手法：形象的对比、体量的对比、方向的对比、开闭的对比、明暗的对比、虚实的对比、色彩的对比、质感的对比。

（1）形象的对比

①高低大小以及体量的对比：

高大乔木与低矮的灌木及草坪地被，形成高矮之对比。当植物与建筑物配植时要注意**体量、重量**等比例的协调。如广州中山纪念堂主建筑两旁各用一棵冠径达 25m 的、庞大的白兰花与之相协调；南京中山陵两侧用高大的雪松与雄伟庄严的陵墓相协调；英国勃莱汉姆公园大桥两端各用由九棵榉树和九棵欧洲七叶树组成似一棵完整大树与之相协调，高大的主建筑前用九棵大柏树紧密地丛植在一起，成为外观犹如一棵巨大的柏树与之相协调。

一些小比例的岩石园及空间中的植物配植则要选用矮小植物或低矮的园艺变种。反之，庞大的立交桥附近的植物景观宜采用大片色彩鲜艳的花灌木或花卉组成大色块，方能与之在气魄上相协调。

②形状：远处玉龙雪山尖峭的**山峰与近处侧柏**的树形非常协调。

（2）方向的对比

植物的姿态分为向上型、平行型、无方向型。

（3）色彩的对比：色彩构图中红、黄、蓝三原色中任一原色同其它两原色混合成的间色组成互补色，从而产生一明一暗，一冷一热的对比色。它们并列时相互排斥，对比强烈，呈现跳跃新鲜的效果。用得好，可以突出主题，烘托气氛。如红色与绿色为互补色，黄色与紫色为互补色，蓝色和橙色为互补色。我国造园艺术中常用**万绿丛中一点红**来进行强调就是一例。英国谢菲尔德公园，路旁草地深处一棵**红枫**，雄红的色彩把游人吸引过去欣赏，改变了游人的路线，成为主题。**梓树**金黄的秋色叶与浓绿的**栲树**，在色彩上形成了鲜明的一明一暗的对比。这种处理手法在北欧及美国也常来用。上海西郊公园大草坪上**梓树与银杏**相配植。秋季梓树叶色紫红，枝条细柔斜出，而银杏秋叶金黄，枝条粗壮斜上，二者对比鲜明。浙江自然风景林中常以阔叶常绿树为骨架，其中很多是**栲**属中叶片质地硬，且具光泽的照叶树种，与红、紫、黄三色均有的**枫香**、**乌桕**配植在一起具有强烈的对比感，致使秋色极为突出。公园的入口及主要景点常采用色彩对比进行强调。恰到好处地运用色彩的感染作用，可使景色为之增色不少。黄色最为明亮，象征太阳的光源。幽深浓密的风景林，使人产生神秘和胆怯感，不敢深入。如配植一株或一丛秋色或春色为**黄色**的乔木或灌木，诸如无患子、银杏、黄刺玫、榉棠或金丝桃等，将其植于林中空地或林缘，即可使林中顿时明亮起来，而且在空间感中能起到小中见大的作用。**红色**是热烈、喜庆、奔放，为火和血的颜色。刺激性强，为好动的年轻人所偏爱。园林植物中如火的石榴、映红天的火焰花，开花似一片红云的凤凰木都可应用。蓝色是天空和海洋的颜色，有深远、清凉、宁静的感觉。紫色具有庄严和高贵的感受。园林中除常用紫藤、紫丁香、蓝紫丁香、紫花泡桐、阴绣球等外，很多高山具有蓝色的野生花卉亟待开发利用。如乌头、高山紫菀、耬斗菜、水苦苣、大瓣铁线莲、大叶铁线莲、牛舌草、勿忘我、蓝靛果忍冬、野葡萄、白檀等等。白色悠闲淡雅，为纯洁的象征，有柔和感，使鲜艳的色彩柔和。园林中常以白墙为纸，墙前配植姿色俱佳的植物为画，效果奇佳。绿地中如有白色的教师雕像，则在周围配以紫叶桃、红叶李，在色彩上红白相映，而桃李满天下的主题也极为突出组成，最受中老年人及性格内向的年轻人欢迎。园林中植物种类繁多，色彩缤纷，常用灰叶植物很能达到统一各种不同色彩的效果。

（4）质感的对比：一些粗糙质地的建筑墙面可用粗壮的紫藤等植物来美化，但对于质地细腻的磁砖、马赛克及较精细的耐火砖墙，则应选择纤细的攀援植物来美化。南方一些与建筑廊柱相邻的小庭院中，宜栽植竹类，竹竿与廊柱在线条上极为协调。

2) 韵律节奏

韵律和节奏的原则：就是艺术表现中某一因素作有规律的重复，有组织的变化。配植中有规律的变化，就会产生韵律感。杭州白堤上间棵桃树间棵柳就是一例。云栖竹径，两旁为参天的毛竹林，如相隔 50m 或 100m 就配植一棵高大的枫香，则沿径游赏时就会感到不单调，而有韵律感的变化。重复是获得韵律的必要条件，只有简单的重复而缺乏有规律的

变化，就令人感到单调、枯燥，所以韵律节奏是园林艺术构图多样统一的重要手法之一。

园林绿地构图的韵律节奏方法很多，常见的有：简单韵律、交替的韵律、渐变的韵律、起伏曲折韵律、拟态韵律、交错韵律。

3) 主从与重点

(1) 主与从

园林布局中的主要部分或主体与从属体，一般都是由功能使用要求决定的，从平面布局上看，主要部分常成为全园的主要布局中心，次要部分成次要的布局中心，次要布局中心既有相对独立性，又要从属主要布局中心，要能互相联系，互相呼应。

主从关系的处理方法：

A、组织轴线：主体位于主要轴线上；安排位置：主体位于中心位置或最突出的位置；从而分清主次。

B、运用对比手法，互相衬托，突出主体。

(2) 重点与一般

重点处理常用于园林景物的主体和主要部分，以使其更加突出。重点处理不能过多，以免流于繁琐，反而不能突出重点。

常用的处理方法：

A、以重点处理来突出表现园林功能和艺术内容的重要部分，使形式更有力地表达内容。如主要入口，重要的景观、道路和广场等。

B、以重点处理来突出园林布局中的关键部分，如主要道路交叉转折处和结束部分等。

C、以重点处理打破单调，加强变化或取得一定的装饰效果，如在大片草地、水面部分，在边缘或地形曲折起伏处做重点处理等。

从园的整体结构看，除少数仅由单一空间组成的小园林外，凡是由若干个空间组成的园，不论其规模大小，为突出主题，必使其中的一个空间或由于面积显著地大于其它空间；或由于位置比较突出；或由于景观内容特别丰富；或由于布局上的向心作用，从而成为全园独一无二的重点景区。此外，园内的主要厅堂建筑一般也设在这个景区之内，并起着画龙点睛的作用若主从不分而一律对待，必然会使整体流于繁杂、纷乱，以至失去中心。

4) 比例与尺度

园林绿地是由园林植物、园林建筑、园林道路场地、园林水体、山、石等组成，它们之间都有一定的比例与尺度关系。

比例包含两方面的意义：一方面是指园林景物、建筑整体或者它们的某个局部构件本身的长、宽、高之间的大小关系；另一方面是园林景物、建筑物整体与局部、或局部与局部之间空间形体、体量大小的关系。

尺度是景物、建筑物整体和局部构件与人或人所习见的某些特定标准的大小关系。

园林绿地构图的比例与尺度都要以使用功能和自然景观为依据。

园林的大小差异很大。承德避暑山庄、颐和园等皇家园林都是面积很大的园林，其中建筑物的规格也很大；而苏、杭、广东等私家园林，规模都比较小，建筑、景观常利用比例来突出以小见大的效果。

2、均衡与稳定

由于园林景物是由一定的体量和不同材料组成的实体，因而常常表现出不同的**重量感**，探讨均衡与稳定的原则，是为了获得园林布局的完整和安全感。稳定是指园林布局的整体上下轻重的关系而言，而均衡是指园林布局中的部分与部分的相对关系，例如左与右，前与后的轻重关系等。

1) 均衡

园林布局中要求园林景物的体量关系符合人们在日常生活中形成的平衡安定的概念，所以除少数动势造景外（如悬崖、峭壁等），一般艺术构图都力求均衡。均衡的原则：这是植物配植时的一种布局方法。将体量、质地各异的植物种类按均衡的原则配植，景观就显得稳定、顺眼。如色彩浓重、体量庞大、数量繁多、质地粗厚、枝叶茂密的植物种类，给人以重的感觉；相反，色彩素淡、体量小巧、数量简少、质地细柔、枝叶疏朗的植物种类，则给人以轻盈的感觉；根据周围环境，在配植时有规则式均衡（对称式）和自然式均衡（不对称式）。

(1) 对称均衡

对称布局是有明确的轴线，在轴线左右完全对称。对称均衡布局常给人庄重严整的感觉，规则式的园林绿地中采用较多，如规则式建筑、庄严的陵园、雄伟的皇家园林、纪念性园林、公共建筑的前庭绿化等，有时在某些园林局部也运用。如门前两旁配植对称的两株桂花；楼前配植等距离、左右对称的南洋杉、龙爪槐等；陵墓前、主路两侧配植对称的松或柏等。

对称均衡小至行道树的两侧对称、花坛、雕塑、水池的对称布置，大至整个园林绿地建筑、道路的对称布局。对称均衡布局的景物常常过于呆板而不亲切。

(2) 不对称均衡

在园林绿地的布局中，由于受功能、组成部分、地形等各种复杂条件制约，往往很难也没有必要做到绝对对称形式，在这种情况下常采用不对称均衡的手法。

不对称均衡的布置要综合衡量园林绿地构成要素的虚实、色彩、质感、疏密、线条、体形、数量等给人产生的体量感觉，切忌单纯考虑平面的构图。

不对称均衡的布置小至树丛、散置山石、自然水池；大至整个园林绿地、风景区的布局，常用于花园、公园、植物园、风景区等较自然的环境中。一条蜿蜒曲折的园路两旁，路右若种植一棵高大的雪松，则邻近的左侧须植以数量较多，单株体量较小，成丛的花灌木，以求均衡。给人以轻松、自由、活泼变化的感觉。所以广泛应用于一般游息性的自然式园林绿地中。

2) 稳定

园林布局中稳定是指园林建筑、山石和园林植物等上下、大小所呈现的轻重感的关系而言。在园林布局上，往往在体量上采用下面大，向上逐渐缩小的方法来取得稳定坚固感，如我国古典园林中塔和阁等；另外在园林建筑和山石处理上也常利用材料、质地所给人的不同的重量感来获得稳定感，如在建筑的基部墙面多用粗石和深色的表面来处理，而上层部分采用较光滑或色彩较浅的材料，在土山带石的土丘上，也往往把山石设置在山麓部分而给人以稳定感。

3、比拟联想（植物景观的意境美）

园林艺术不能直接描写或者刻划生活中的人物与事件的具体形象，运用比拟联想的手法显得更为重要。园林构图中运用比拟联想的方法有如下几种：

1) 概括名山大川的气质，摹拟自然山水风景，创造“咫尺山林”的意境，使人有“真山真水”的感受，联想到名山大川，天然胜地，若处理得当，使人面对着园林的小山小水产生“一峰则太华千寻，一勺则江湖万里”的联想，这是以人力巧夺天工的“弄假成真”。

我国园林在摹拟自然山水手法上有独到之处，善于综合运用空间组织、比例尺度、色彩质感、视觉感受等等，使一石有一峰的感觉，使散置的山石有平岗山峦的感觉，使池水有不尽之意，犹如国画“意到笔未到”，给人联相无穷。

2) 民众习俗中都留下了赋予植物人格化，运用植物的姿态、特征，给人以不同的感染，产生比拟联想。如“松、竹、梅”有“岁寒三友”之称，“梅兰竹菊”有“四君子”之称，在园林绿地中适当运用，增加意境。松苍劲古雅，不畏霜雪风寒的恶劣环境，能在严寒中挺立于高山之巅，具有坚贞不屈、高风亮节的品格。因此在园林中常用于烈士陵园，纪念革命先烈。如上海龙华公园入口处红岩上配植了黑松。松针细长而密，在大风中发出犹如波涛汹涌的声响。故园景中有万壑松风、松涛别院、松风亭等。竹是中国丈人最喜爱的植物。“未曾出土先有节，纵凌云处也虚心”“群居不乱独立自峙，振风发屋不为之倾，大旱干物不为之瘁，坚可以配松柏，劲可以凌霜雪，密可以泊晴烟。疏可以漏霄月，婣娟可玩，劲挺不回”因此竹被视作最有气节的君子。难怪苏东坡“宁可食无肉，不可居无竹”。园林景点中如“竹径通幽”最为常用。松竹绕屋更是古代文人喜爱之处。梅更是广大中国人民喜爱的植物。元·杨维禎赞其“万花敢向雪中出，一树独先天下春”。毛主席诗词中“俏也不争春，只把春来报”。陆游词中，“无意苦争春，一任群芳妒”，赞赏梅花不畏强暴的素质及虚心奉献的精神。陆游词中的“零落成泥碾作尘，只有香如故”表示其自尊自爱，高洁清雅的倩操。陈毅诗中“隆冬到来时，百花迹已绝，红梅不屈服，树树立风雪”，象征其坚贞不屈的品格。成片的梅花林具有香雪海的景观，以梅命名的景点极多。有梅花山、梅岭、梅岗、梅坞、香雪云蔚亭等。北来林和靖诗中“疏影横斜水清浅，暗香浮动月黄昏。”是最雅致的配植方式之一。此外梅兰竹菊四君子。兰被认为最雅。“清香而色不艳”。明·张羽诗中“能白更兼黄，无人亦自芳，寸心原不大，容得许多香”。清·郑燮诗曰“兰草已成行，山中意味长。坚贞还自抱，

何事斗群芳？”陈毅诗曰“幽兰在山谷，本自无人识，不为馨香重，求者遍山隅”，兰被认为绿叶幽茂，柔条独秀，无娇柔之态，无媚俗之意，香最纯正，幽香清远，馥郁袭衣，堪称清香淡雅。菊花耐寒霜，晚秋独吐幽芳。我国有数千菊花品种，目前除用于盆栽欣赏外，已发展成大立菊、悬崖菊、切花菊、地被菊，应用广泛。宋·陆游诗曰：“菊花如端人，独立凌冰霜…高情守幽贞，大节凛介刚”，可谓“幽贞高雅”。陶渊明诗曰“芳菊开林耀，青松冠岩列。怀此贞秀姿，卓为霜下杰”。陈毅诗曰“秋菊能做霜，风霜重重恶，本性能耐寒，风霜奈其何”。赞赏菊花不畏风霜恶劣环境的君子品格。荷花被视作“出污泥而不染，濯清涟而不妖”。桂花在李清照心目中更为高雅。“暗淡轻黄体性柔，情疏迹远只香留，何须浅碧，画栏开处冠中秋，骚人可煞无情思，何事当年不见收”。连干主高雅绝冠的梅花也为之生妒。隐逸高姿的菊花也为他含羞。可见桂花有多高贵。此外，桃花在民间象征幸福、交好运；翠柳依依，表示惜别及报春；桑和稗表示家乡等。皇家园林中常用玉兰、海棠、迎春、牡丹、芍药、桂花象征“玉堂春富贵”。凡此种种，不胜枚举。为我国植物景观留下宝贵的文化遗产，也可以说独具特色。

3) 运用园林建筑、雕塑造型产生的比拟联想。如蘑菇亭、月洞门、水帘洞等。

4) 遗址访古产生的联想。

5) 很多古代诗词、风景题名题咏对联匾额、摩崖石刻所产生的比拟联想。题名、题咏、题诗能丰富人们的联想，提高风景游览的艺术效果。

许多园林景观都有自己的主题，而这些主题往往又是富有诗的意境。例如承德避暑山庄，其中包括康熙三十六景和乾隆三十六景，这些景就是按照各自主题和意境的不同而命名的，康熙、乾隆还分别题有诗文。例如“万壑松风”建筑群，即因近有古松，远有岩壑，风入松林而发出哗哗的涛声以得名的。鉴于这种意境，康熙曾赋诗：“云卷千松色，泉如万籁吟”。园林景观的意境，还经常借匾联的题词来破题，这种形式犹如绘画中的题跋，很有助于启发人的联想以加强感染力。例如网师园中的待月亭，其横匾为“月到风来”，而对联则取唐代韩愈的诗句“晚年秋将至，长月送风来”，在这里秋夜赏月，对景品味匾联，确实可以感到一种盎然的诗意。再如拙政园中的留听阁（取意留得残荷听雨声）、听雨轩（取意雨打芭蕉）等。

下面四幅景观，你能否联想起什么样的地方和景色？

4、空间组织

在满足使用功能的基础上，运用各种艺术构图的规律创造既突出主题，又富于变化的园林风景。其次是根据人的视觉特性创造良好的景物观赏条件，使一定的景物在一定的空间里获得良好的观赏效果，适当处理观赏点与景物的关系。

1) 视景空间的基本类型

(1) 开敞空间与开朗风景

人的视平线高于四周景物的空间是开敞空间，开敞空间中所见的风景是开朗风景。开敞空间中，视线可延伸到无穷远处，视线平行向前，视觉不易疲劳。

(2) 闭锁空间与闭锁风景

人的视线被四周屏障遮挡的空间是闭锁空间，闭锁空间中所见的风景是闭锁风景，屏障物之顶部与游人视线所成角度逾大，则闭锁性愈强，反之成角愈小，闭锁性也愈小，这也与游人和景物的距离有关，距离越小，闭锁性越强，距离越大，闭锁性越小。闭锁风景，近景感染力强，四周景物，可琳琅满目，但久赏易感闭塞，易觉疲劳。

(3) 纵深空间与聚景

在狭长的空间中，如道路、河流、山谷两旁有建筑、密林、山丘等景物阻挡视线，这狭长的空间叫纵深空间，视线的注意力很自然的被引导到轴线的端点，这种风景叫聚景。

园林中的空间构图，不要片面强调开朗，也不要片面强调闭锁。同一园林中，既要有开朗的局部，也要有闭锁的局部，开朗与闭锁综合应用，开中有合，合中有开，两者共存相得益彰。

2) 空间展示程序与导游线

风景视线是紧相联系的，要求有戏剧性的安排，音乐般的节奏，既有起景、高潮、结景空间，又有过渡空间，使空间主次分明，开、闭、聚适当，大小尺度相宜。

3) 空间的转折

空间转折有急转与缓转之分。在规则式园林空间中常用急转，如在主轴线与副轴线的交点处。在自然式园林空间中常用缓转，缓转有过渡空间，如在室内外空间之间设有空廊、花架之类的过渡。

两空间分隔有虚分与实分。两空间干扰不大，须互通气息者可虚分，如用疏林、空廊、漏窗、水面等。两空间功能不同、动静不同、风格不同宜实分，可用密林、山阜、建筑、实墙来分隔。虚分是缓转，实分是急转。

古典园林不论其规模大小，都极力避免开门见山、一览无余，并总是千方百计地把“景”部分地遮挡起来，而使其忽隐忽现，若有若无。私家宅园，多采用内向布局的形式，或依附于信宅的一侧，或退避于住宅的后部，从外表看极其平淡，甚至根本看不到，致使来到园外，只一墙之隔，竟不知里面另有一番天地，这本身就是一种“藏”。有些园虽有门直接与外部相通，但一般都处理得小巧、朴素、淡雅，而切忌华丽、张扬。进入园门后则常常以影壁、山石为屏障以阻隔视线，务使人不能一览无余地看到全园的景色。在园林中，不论是高大的楼阁或小巧的亭榭，全然地坦露总不如半藏半露显得储蓄、意远、境深。苏州狮子林中的卧云室，是一幢体量高大的楼阁建筑，若屹立于四周空旷的平地之上，看上去难免会使人肃然起敬，但却深藏于石林丛中，四周怪石林立，松柏蔽天，仅楼之一角间或从缝隙或树梢中显露于外，这既暗示出楼之所在，但又十分储蓄而耐人寻味。

藏，不是压根儿不让人看到，而是不让人一览无余。从这种意义上讲，藏则是为了更好地露。否则，藏之过深而不为人所知，便失掉了藏的意义，由此可见，露本身便带有暗示的作用。在古典园林中，凡借欲露而先藏，欲显而先隐的手法以求得储蓄、深沉的效果，必相

应地采取措施加以引导与暗示，使人们能够循着一定的方向与途径能够发现景之所在处。借助空间的组织与导向性可以起引与暗示的作用。例如园林中的游廊——一种既狭且长的空间形式——通常具有极强有导向性，它总是向人们暗示：沿着它所延伸的方向走下去，必定会有所发现，因而处于其中的人便不免怀有期待的情绪，巧妙地利用这种情绪，便可借游廊把人不知不觉地引导至某个确定的目标——景所在的地方。除游廊外，其它如道路、踏步、铺面、桥、墙垣等，也可以通过处理使之起引导与暗示作用。园林中的路，为求得储蓄深邃，总是忌直而求曲，忌宽而求窄，这样的路将能引起人们探幽的兴趣。“曲径通幽”所说的正是这个道理。

作业：

- 1、植物在生态上调节气候？（减风、降温、提高湿度、净化空气）和工程防护功能（防止水土流失、减弱噪音、控制交通）。
- 2、植物空间的三个要素？
- 3、植物构成空间的类型？
- 4、植物的五个观赏特性？

教学反思

授课章节		学习情境二 植物景观设计程序	
课时安排	2 学时	授课类型	理论课
教学目标	知识目标 了解植物景观设计程序，使学生理解工作流程及工作技巧注意事项，为实训为工作打下基础。 技能目标 能熟练掌握植物景观设计的工作流程 素养目标 团队协作的精神		
课程思政	行业规范，工匠精神		
教学重点与难点	重点： 植物设计程序 难点： 绿化施工图的规范性。		
教学方法与途径	讲授法、案例分析		
教学主要内容	1、设计前的准备 2、实地勘察 3、植物选择 4、概念设计 5、方案设计 6、施工图设计 7、案例分析		
教学课程和组织： 一、设计前的准备 1、接任务书 1) 图纸资料：地理位置、现状、总平面、地下管线等 2) 气象、植被、水文：经纬度、温度、湿度、降水量、玫瑰风向、土壤、水位、水源、污染、植物 3) 社会人文等：县志、庙志、历史、典故传说； 4) 听取设计方的要求：风格、形式、想法 2、实地勘察：周围环境、构思（借景或遮挡） 3、绘制现状图纸或者读懂现状图纸。 拿到底图的复制件后，就可以进行植物清单和配置。 第一次“规划”作一个粗糙的研究，里面带有注解和图示，并尝试列出所需植物种类，考虑植物的特点——形态、高度、冠幅、叶簇、颜色和质地、花季和果季、芳香，还有植物的耐			

寒性、喜好的土壤类型、适应酸碱度的范围、湿度要求、阳光的容忍程度、寿命、病虫害等。

二、图纸绘制

1、概念设计：功能分区、景观分析、视线分析、组织空间、主要植物材料挑选

a 准备：植物种类、观赏特性、生态习性、成年冠幅、选用植物规格；种植构思、主要景点含义、空间安排、视线走向、焦点位置等

b 整体着眼，总构思、总地形、各景区特点；入口广场主干道—规则，山体水体园路小品—自然；基调树植于—路网、水系、边界、各景区内，入口广场主园路交错于一旁种植，小路在道路转角或地形变化时点缀；注意疏密、植物季相、乔灌木比例等

c、局部考虑：分区景观、视觉焦点、步移景异、对比过渡等

d、植物图例：简洁、有定植点

e、图纸要求

2、方案设计

草坪边缘线绘制

地形线绘制

地被线绘制

乔灌木的配置

3、施工图绘制

苗木出圃冠幅：一般苗木出圃冠幅：乔木大的 3-4m、小的 1.5-2m；灌木大苗 1-1.5m、小苗 0.5-1m；针叶大苗 2.5-3m、小苗 1.5-2.5m

填充树:保留树比例为 1:1~1.2:1

木本植物单株绘制并标出定植点、

纯林可只画林缘线并标株行距总数量冠幅

灌木可用云线标数量

草坪标面积。

苗木表：编号、中名、学名、科属、规格、数量、备注，按照乔-灌-藤-竹-花卉地被-草坪，先针叶后阔叶，先常绿后落叶，同一科属分类

案例分析：方案阶段绿化图纸赏析、施工图阶段图纸赏析

作业：

教学反思

授课章节		学习情境三 地形设计方法	
课时安排	6 学时	授课类型	理论课
教学目标	知识目标: 了解地形概念、类型；掌握如何营造美的地形，如何看懂地形，如何画对地形等地形设计知识。 能力目标: a 搜集相关理论知识能力和预习的能力； b 看懂地形并正确绘制地形设计的能力； 素质目标: a 培养学生热爱大自然的意识； b 培养学生积极思考、分析判断的能力；		
课程思政	以人为本，行业规范		
教学重点与难点	重点: 如何营造美的地形,如何看懂地形,如何画对地形 难点: 三维能力的培养		
教学方法与途径	讲授法、案例分析		
教学主要内容	1、地形概念 2、地形类型 3、地形知识 4、地形设计要点 5、地形设计的形式		
教学课程和组织: 一、课程导入 植物配置实景照片中地形的欣赏 方案阶段平面地形欣赏 方案阶段地形剖面欣赏 扩初阶段地形欣赏 施工图阶段地形与地被欣赏 不同种植地形的植物配置对比欣赏 提出问题：如何营造美的地形，如何看懂地形，如何画对地形 二、地形设计干货分享 1、地形概念 地形是地球表面三维空间的起伏变化。简言之，地形就是地表的外观，是外部环境的地表因素。 地形设计是景观设计的重要组成部分，是空间营造的初步设计，是植物种植的基础，地形也是景观设计要素的基地和依托，是构成整个景观的骨架，是一门专业，也是一门艺术。地形布置和设计得恰当与否，会直接影响到其他要素的设计。			

2、地形类型

地形包括复杂多样的类型，主要分为两大类：如山谷、高山、丘陵、草原以及平原这样的自然地形。

从园林范围来讲，地形包含土丘、台地、斜坡、平地，或因台阶和坡道所引起的水平变化等这类为人工地形。

3、地形知识

等高线：最常用的地形表达法。

等高距：两个相邻等高线切面之间的垂直距离。

等高线平距：水平投影图中，两个相邻等高线之间的垂直距离。与位置有关，是个变值。

等高线的特点(1) 在同一条等高线上的所有的点，其高程都相等

(2) 由于等高线之间的垂直距离即等高距是个常数，因此，等高线水平间距的大小就可以表示地形的倾斜度大小，等高线越密，则地形倾斜度越大；反之，等高线越疏，则地形倾斜度越小。当等高线水平距离相等时，则表示该地形坡面倾斜角度相同。

(3) 所有等高线总是**各自闭合**的。

(4) 相邻的两条等高线，两者的水平距离称为等高线间距，两者的垂直距离称为等高距。常用的等高距是 1m、2m 和 5m。园林常用等高距 0.2

(5) 等高线一般**不相交或重叠**，只有在悬崖处等高线才可能出现相交

4、地形设计要点

顺滑

坡度变化

弧线避免太小和太碎

好看的地形

如何看懂地形

如何画对地形

地形设计的形式

自然高差消化

场地堆坡设计

种植地形设计

三、地形基础要素设计

1、地貌塑造

设计地表起伏形态（峰、峦、坡、谷等）及地貌小品（岩石、台地）的空间位置、比例与高程关系，需与场地功能结合。

通过竖向设计统筹景观要素（山体、水体、建筑），确保高程合理性及排水通畅。

2、水体设计

确定水体水位、水源与排水路径，处理水体与驳岸的高程衔接（如跌水、缓坡）。

3、园路设计

规划道路纵向坡度及变坡点高程，满足通行功能与景观节奏感（如台阶、无障碍坡道）。 4、建筑设计 明确建筑地坪与周边环境的高程关系，结合排水需求设计建筑基础及周边地形坡度。 5、排水系统设计 划分汇水区域，规划地表径流走向，避免积水洼地；利用地形沟壑或隐性排水设施组织雨水排放。 6、植物种植高程要求 标注保留植物的保护范围及地面标高，结合植物生态习性（耐旱/耐湿）设计种植区微地形。 四、技术处理要点 1、等高线应用 在坡路、水边等区域，通过均匀分布的等高线控制地形流畅性，确保台阶、平台等节点水平稳定。 水面驳岸处等高线不可直接接触水体，需通过跌水或缓坡衔接高差。 2、高差处理 利用挡土墙（显性/隐性）消化大高差，结合阳光车库或立面景观提升功能性。 3、自然地形整合 保留并优化原地形特征（如山体、河谷），设计地形等高线需与原场地地貌自然接续。 4、朝向与空间划分 通过等高线凹凸方向控制地形高点与低点，划分不同功能空间（如开放草坪、私密林带）。 五、设计原则 1、功能导向 结合场地性质（休闲、生态修复）确定地形功能（遮阴、隔离噪音、营造活动空间）。 2、生态协调 保护原有植被与土壤结构，通过地形设计促进生物多样性及微气候调节。 3、艺术表达 通过地形起伏与植物、建筑组合，形成节奏感与视觉焦点（如地形骨架支撑主景）。 地形设计需综合地貌重塑、水体调控、道路衔接等技术手段，兼顾生态保护、功能需求与美学表达，最终实现“虽由人作，宛自天开”的景观效果。	作业： 设计一个种植地形，并在苗圃或者操场沙池进行堆坡，和设计地形排版成一张图片
教学反思	

授课章节		学习情境四 植物造景的配置方法	
课时安排	12 学时	授课类型	理论课
教学目标	知识目标 园林植物造景设计与实施的原则和方法,并能灵活应用各种方法进行植物造景设计。 技能目标 能根据需求完成草坪线设计、地被线设计、乔灌配置。 素质目标 团队合作的意识,培养职业道德和职业素养		
课程思政	环保意识,工匠精神		
教学重点与难点	重点: 掌握植物造景的乔灌地被的配置手法和植物空间的组织方法 难点: 植物造景艺术手法的应用,林冠线和林缘线的设计,地被线的设计,地形线的设计		
教学方法与途径	理论联系实际,结合学生的特点,采用启发和引导的方法,并展示大量实际植物造景设计范例的图片,使学生轻轻松松掌握园林植物植物造景的艺术手法和植物空间的组织方法,并能在将来的园林设计实践中加以应用。		
教学主要内容	草坪地被设计手法, 乔灌配置方法;		
教学课程和组织:			
第一节 园林植物造景设计原则 我们在接到一个植物造景设计任务时,跟业主进行洽谈前,首先要考虑哪些问题?也就是说必须遵循哪些原则呢? 一、符合园林绿地的性质和功能要求 进行园林种植设计,首先要从该园林景观绿地的性质和主要功能出发。园林景观绿地功能很多,具体到某一绿地,总有其具体的主要功能。 二、考虑园林艺术的需要 （一）总体艺术布局上要协调 规则式园林植物配置多对植、行植,而在自然式园林中则采用不对称的自然式配置,充分发挥植物材料的自然姿态。根据局部环境和在总体布置中的要求,采用不同形式的种植形式,如一般在大门、主要道路、整形广场、大型建筑附近多采用规则式种植,而在自然山水、草坪及不对称的小型建筑物附近采用自然式种植。 如右图: 不同位置种植的植物形态、大小是不同的,才能创造出协调、多彩的景观。 （二）考虑四季景色变化 园林植物的景色随季节而有变化,可分区分段配置,使每个分区或地段突出一个季节植			

物景观主题，在统一中求变化。在重点地区，四季游人集中的地方，应使四季皆有景可赏，即使一季节景观为主的地段也应点缀其它季节的植物，否则一季过后，就显得极为单调。

（三）全面考虑植物在观形、赏色、闻味、听声上的效果

（四）配置植物要从总体着眼

在平面上要注意配置的疏密和轮廓线，在竖向上要注意树冠线，树林中要组织透视线。要重视植物的景观层次，远近观赏效果，远观常看整体、大片效果，如大片秋叶，看才欣赏单株树型、花、果、叶等姿态。更主要的还是要考虑庭园种植方式的配置，切忌苗圃式的种植。配置植物要处理好与建筑、山、水、道路的关系。植物的个体选择，也要先看总体，如体型、高矮大小、轮廓，其次才是叶、枝、花、果。

三、选择适合的植物种类，满足植物生态要求

按照绿地的功能和艺术要求选择植物种类，例如行道树满足主要功能蔽荫的同时，要求选择树干高，容易成活、生长快、适应城市环境、耐修剪、耐烟尘的树种。而绿篱要求选择上下枝叶茂密，耐修剪能组成屏障的树种。种在山上的植物，要求耐干旱，并要衬托山景。水边植物要求能耐湿，且与水景相协调。在纪念性园林中，可以种些象征纪念对象性的树种和被纪念人所喜爱的树种等。

要满足植物的生态要求，要使植物能正常生长，一是因地制宜，适地适树，使种植植物的生态习性和栽植地点的生态条件基本上得到统一，另一方面就是为植物正常生长创造适合的生态条件。选择植物应以当地乡土植物为主，也可采用引种驯化成功的外地优良植物种类，或能够创造满足所要求生态条件的外地植物。

左图是南方常见树种——榕树。生长茂密，有大量下垂的气生根，入土后可生长变粗。榕树有独木成林的效果。在南方常可见到生长了几百年的榕树。

四、种植的密度和搭配

树木种植的密度是否合适直接影响绿化功能的发挥，从长远考虑，应根据成年树木树冠大小来决定种植距离。如想在短期就取得好的绿化效果，种植距离可近些。一般常用快、慢长树适当配置的办法来解决远近期过渡的问题，但是树种搭配必须合适，要满足各种树木的生态要求，否则得不到理想的效果。

在树木配置上，还应兼顾快长树与慢长树；常绿树与落叶树；乔木与灌木；观叶树与观花树的搭配。在植物配置上还要根据不同的目的和具体条件，确定树木花草之间的合适比例。如纪念性公园常绿树比例就可多些。树木种植搭配时还要注意和谐，要渐次过渡，避免生硬。种植设计要考虑保留、利用原有树木，尤其是名贵古树，可在原有树木基础上搭配植物种植。

为了使绿化效果更好地体现出来，同时缩短景观形成的时间，在一些主要的景点常使用移植古树的方法（如右图）。

第二节 植物造景的艺术手法

一、景与景的感受

（一）什么是景？

“景”即是风景、景致，是指在园林绿地中，自然的或经人为创造加工的，并以自然美为特征的供作游憩欣赏的空间环境。景的名称多以景的特征来命名、题名、传播，而使景色本身具有更深刻的表现力和强烈的感染力而闻名天下。桂林山水、黄山云海、断桥残雪等。

（二）景的感受（应用人的感官来造景有哪些方面？）

景是通过人的眼、耳、鼻、舌、身等感官来接受的。大多数的景主要是看，如花港晓月；也有一些景是通过耳听，如“风泉清听”；有一景是闻的，如兰圃；有的是品味的，如龙井品茶。

不同的景引起不同的感受。触景生情、富有诗性画意是我国传统园林的特色。

二、景的观赏

景可供游览观赏，但不同的游览观赏方法，会产生不同的景观效果，产生不同的感受。

（一）静态观赏与动态观赏

景的观赏可分为动态观赏和静态观赏。一般植物造景应从动与静两方面要求来考虑，园林平面总图设计主要是为了满足动态观赏的要求，应该安排一定的风景路线，每一条风景路线的分景安排应达到步移景异的效果，形成一个循序渐进的连续观赏过程。

静态观赏有时对一些情节特别感兴趣，要进行细部观赏，为了满足这种观赏要求，可以在分景中穿插配置一些能激发人们进行细致鉴赏，具有特殊风格的近景、特写景等，如某些特殊风格的植物、某些碑、亭、假山、窗景等。

（二）观赏点与景物的视距

游人观赏所在位置称为观赏点或视点。观赏点与景物之间的距离，称为观赏视距。观赏视距适当与否对观赏艺术效果关系很大。

一般大型景物，合适视距约为景物高度的 3.3 倍，小型景物约为 3 倍。合适视距约为景物宽度的 1.2 倍。如果景物高度大于宽度时，则依垂直视距来考虑，如果景物宽度大于高度时，依据宽度、高度进行综合考虑，一般平视静观的情况下，水平视角不超过 45°，垂直视角不超过 30°为原则。

三、植物造景手法（植物造景的手法有哪些？如何在园林中加以灵活应用？）

造景是人工地创造一种既符合一定使用功能又有一定意境的景区。植物造景要根据园林绿地的性质、功能、规模，因地制宜地运用基本原理和规律地去规划设计。

（一）主景与配景

园林中景有主景与配景之分。起到控制作用的景叫“主景”，它是核心、重点，往往呈现主要的使用功能或主题，是全园视线控制的焦点。主景包含二个方面的含义，一是指整个园林中的主景，二是园林中由于被园林要素分割的局部空间的主景。配景起衬托作用，可

使主景突出，在同一空间范围内，许多位置、角度都可以欣赏主景，而处在主景之中，此空间范围内的一切配景，又成为欣赏的主要对象，所以主景与配景是相得益彰的。

突出主景的方法有：

1、主体升高：主景升高，相对地使视点降低，看主景要仰视，一般可取得以简洁明朗的蓝天远山为背景，使主体的造型、轮廓鲜明地突出。

2、面阳朝向：建筑物朝向，以南为好，其它园林景物也是向南为好，这样各景物显得光亮，富有生气，生动活泼。

3、运用轴线和风景视线的焦点：主景前方两侧常常进行配置，以强调陪衬主景，对称体形成的对称轴称中轴线，主景总是布置在中轴线的终点。此外也常布置在园林纵横轴线的相交点，或放射轴线的焦点或风景透视线的焦点上。

4、动势向心：一般四面环抱的空间，如水面、广场、庭院等，四周次要的景色往往具有动势，趋向于一个视线的焦点，主景宜布置在这个焦点上。

5、空间构图的重心：主景布置在构图的重心处。规则式园林构图，主景常居于几何中心，而自然式园林构图，主景常位于自然重心上。

（二）近景、中景、全景与远景

景色就空间距离层次而言有近景、中景、全景与远景。近景是近视范围较小的单独风景；中景是目视所及范围的景致；全景是相应于一定区域范围的总景色；远景是辽阔空间伸向远处的景致，相应于一个较大范围的景色；远景可以作为园林开旷处了望的景色，也可以做为登高处鸟瞰全景的背景。山地远景的轮廓称轮廓景，晨昏和阴天的天际线起伏称为蒙景。合理的安排前景、中景与背景，可以加深景的画面，富有层次感，使人获得深远的感受。

（三）借景

将园内视线所及的园外景色组织到园内来，成为园景的一部分，称为借景。借景要达到“精”和“巧”的要求，使借来的景色同本园空间的气氛环境巧妙地结合起来，让园内园外相互呼应汇成一片。借景能扩大空间，丰富园景，增加变化，按景的距离、时间、角度等，可分为远借、近借、仰借、俯借、应时而借。

（四）对景与分景

为了创造不同的景观，满足游人对各种不同景物的欣赏，园林绿地进行空间组织时，对景与分景是两种常见的手法。

1、对景：位于园林绿地轴线及风景视线端点的景叫对景。为了观赏对景，要选择最精彩的位置，设置供游人休息逗留的场所，做为观赏点。如亭、榭、草地等与景相对。景可以正对，也可以互对，正对是为了达到雄伟、庄严、气魄宏大的效果，在轴线的端点设景点。互对是在园林绿地轴线或风景视线两端点设景点，互成对景，互对景也不一定有非常严格的轴线，可以正对，也可以有所偏离。

2、分景：我国园林含蓄有致，意味深长，忌“一览无余”，要能引人入胜。分景常用于把园林划分为若干空间，使之园中有园，景中有景，湖中有岛，岛中有湖。园景虚虚实实，景色丰富多彩，空间变化多样。分景按其划分空间的作用和艺术效果，可分为障景和隔景。

(1) 障景：在园林绿地中，凡是抑制视线，引导空间屏障景物的手法。障景有**土障、山障、树障、曲障**等。障景是我国造园的特色之一。障景是在较短距离之间才被发现，因而视线受抑制，有“山穷水尽疑无路”的感觉。障景还能隐蔽不美观或不可取的部分，可障远也可障近，而障本身又可自成一景。

(2) 隔景：凡将园林绿地分隔为不同空间，不同景区的手法称为隔景。隔景可以避免各景区的互相干扰，增加园景构图变化，隔断部分视线及游览路线，使空间“小中见大”。隔景的方法和题材很多，如山岗、树丛、植篱、粉墙、漏墙、复廊等。

(五) 框景、夹景、漏景、添景

立体画面的**前景处理**方法可分为**框景、夹景、漏景和添景**。

1、框景：空间景物不尽可观，或则平淡间有可取之景。利用门框、窗框、树框、山洞等，有选择地摄取空间的优美景色。

2、夹景：远景在水平方向视界很宽，但其中又并非都很动人，因此，为了突出理想的景色，常将左右两侧以树丛、树干、土山或建筑等加以屏障，于是形成左右遮挡的狭长空间，这种手法叫夹景，夹景是运用轴线、透视线突出对景的手法之一，可增加园景的深远感。

3、漏景：漏景是从框景发展而来。框景景色全观，漏景若隐若现，含蓄雅致。漏景可以用漏窗、漏墙、漏屏风、疏林等手法。

4、添景：当风景点与远方之间没有其它中景、近景过渡时，为求主景或对景有丰富的层次感，加强远景“景深”的感染力，常做添景处理。添景可用建筑的一角或建筑小品，树木花卉。用树木作添景时，树木体型宜高大，姿态宜优美。

(六) 点景

创作设计**园林题咏**称为点景手法。我国园林善于抓住每一景点，根据它的性质、用途，结合空间环境的景象和历史，高度概括，常作出形象化、诗意浓、意境深的园林题咏，其形式多样，有匾额、对联、石碑、石刻等。

第三节 园林植物的种植形式

一、孤植（孤植树的选择有哪些要求？请举例说明。）

1、指乔木或灌木的孤立种植类型，但并不意味着只能栽一棵树，为增强其雄伟感，2~3株同种树紧密地栽在一起，形成一个单元。但株距不超过1.5米，远看起来和单株效果相同。孤立树下不得配植灌木。

2、功能：构图艺术或作庇荫。构图艺术上的需要，作为局部空旷地段的主景，同时也可以庇荫。用以反映自然界个体植株充分生长发育的景观，突出个体美，如奇特的姿态、丰

富的线条、浓艳的花朵、硕大的果实等。

3、树种选择要求:

- ①形体大而美，树冠开阔、姿态优美、挺拔繁茂、雄伟壮观、轮廓鲜明；
- ②或有其他特殊观赏价值，或花果繁茂，或秋叶鲜艳；
- ③生长健壮、寿命长，能经受重大自然灾害，多选用当地乡土树种中久经考验的高大树种；
- ④树木不含毒素，没有带污染性并易脱落的花果，以免伤害游人。如银杏、槐树、榕树、香樟、悬铃木、白桦、无患子、枫杨、七叶树、雪松、云杉、桧柏、枫香、元宝枫、鸡爪槭、乌桕、樱花、紫薇、梅花、广玉兰、柿树等等。

4、配置要求:

- ①种植地点应比较开阔，不仅要有足够的生长空间，而且要有比较合适的观赏距离和观赏点。
- ②最好有天空、水面、草地等色彩既单纯又有丰富变化的景物环境作背景衬托，以突出孤植树在形体、姿态、色彩方面的特色。
- ③种植在开朗的草地、河边、湖畔、高地、山冈上，也可在公园前广场的边缘，以及园林建筑组成的院落中。
- ④在自然式园林中可作为交点树、诱导树种植在园路或河道的转折处，假山登道口及园林局部的入口部分，诱导游人进入另一景区。

二、对植(对植在园林中的主要作用有哪些?)

- 1、指用两株树按照一定的轴线关系作相互对称或均衡的种植方式。

2、功能:

- ①用于强调公园、建筑、道路、广场、桥头的入口；
- ②装饰美化，构图上构成配景和夹景；
- ③蔽荫、休息；
- ④突出气氛。

3、形式:

- ①规则式：同一树种、同一规格的树木依主体景物的中轴线作对称布置，采用树冠整齐的树种；
- ②自然式：不对称，但均衡。自然式园林的进口两旁、桥头、蹬道石阶的两旁、河道的进口两边、闭锁空间的进口、建筑物的门口，都需要有自然式的进口栽植和诱导栽植。

三、丛植

通常是由 2~19 株乔木或乔灌木组合种植而成的种植类型。作园林绿地中重点布置，反映树木群体美。配置在自然植物、草地、草花地，也可配置山石或台地。选择丛植树要求在庇荫、树姿、色彩、芳香等方面有特殊价值。

1、类型：

①单纯树丛：庇荫的树丛最好采用单纯树丛，一般不用灌木或少用灌木配置，通常以树冠开展的高大乔木为宜。

②混交树丛：构图艺术上的**主景**（宜用针阔叶混植的树丛，配置在大草坪中央、水边、河畔、岛上、土丘山冈上、庭园中与岩石组景设置在粉墙前、走廊和房屋的角隅组成树石小景）、**主景的诱导**（多布置在进口、路叉、道路弯曲部分，把风景游览道路固定成曲线，诱导游人按设计安排的路线欣赏丰富多彩的园林景色；也可作小路分歧的标志或遮荫小路的前景，达到峰回路转又一景的效果）、配景用的树丛，多采用乔灌木混交树丛。

2、配植形式：二株树丛的配合、三株树丛的配合、四株树丛的配合、五株树丛的配合等。

（1）二株树木丛植应该注意哪些问题？

①既要有调和又要有对比

差别太大的两种树木不能配置在一起；

二者无相通之处的不协调；

最好采用同一树种，但在大小形态、高低上又不能完全相同；

“二株一丛，必一俯一仰，一欹一直、一向左一向右、一平头一锐头，二根一高一下”

②栽植的距离要小于树冠

（2）三株植物配合成树丛时应该注意哪些问题？

①如果是两个不同的树种，最好同为常绿树或落叶树；

②同为乔木或同为灌木；

③最多只能用 2 个不同的树种；

④二株宜近，一株宜远以示区别，近者曲而俯，远者宜直而仰；

⑤三株不宜结，亦不宜散，散则无情，结是病；

⑥树木的大小、姿态要有对比和差异；

⑦不能在一条直线上，也不能等边三角形栽植，距离要不等；

⑧最大的一株和最小的一株要靠近，而中等的一株远些

（3）四株配合成树丛时应注意哪些问题？

①通相——最多只能应用两种不同的树种，而且必须同为乔木或同为灌木。

②外观极为相似可以二种以上。

③殊相——树种完全相同时，在体形上、姿态上、大小上、距离上、高矮上应力求不同。

④不能种在一条直线上。

⑤不能两两组合，3+1、2+1+1。

⑥最大的一株要在集体的一组中。

⑦单独的一种植物不能最大，也不能最小，不能单独。

(4) 五株配合成树丛时应注意哪些问题?

- ①通相——同种组合，每株树的体形、姿态、动势、大小、栽植距离不同。
- ②最理想的组合是 3+2——1、2、4；1、3、4；1、3、5。“主体必须在三株的一组中”。
- ③三株小组与三株树丛相同；二株小组与二株树丛相同。
- ④4+1——单株树木不要最大的，也不要最小的。二小组距离不宜过远。
- ⑤1+4 时，有两种植物，则 2 株的种应放一个单元中。
- ⑥2+3 时，有两种植物，不能同种的 3 株放在同一单元中。

(5) 六株以上配合成树丛

- ①五株既熟，则千株万株可以类推，交搭巧妙，在此转关。
- ②株数愈少，树种愈不能多用。
- ③10~15 株以内时，外形相差太大的树种，最好不要超过 5 种。

四、群植

树木数量一般在 20~30 株以上，主要表现群体美，树群也是构图上的主景。

1、作构图的主景；

2、配置在开敞场地上；如靠近林缘的大草坪、宽广的林中空地、水中的小岛屿、宽广水面的水滨、小山坡上等。

3、树群主立面的前方，至少在离树群高度的四倍，树宽度的 1.5 倍距离上，留出空地，以便于游人欣赏。

4、规模不宜太大，构图上要四面空旷；采用郁闭式、成层的结合。

5、单纯树群可以应用宿根花卉作为地被植物。

6、混交树群可分为乔木层（选用的树种树冠的姿态要特别丰富，使整个树群的天际线富于变化）、亚乔木层（最好是开花繁茂，或是有美丽的叶色）、大灌木层（以花木为主）、小灌木层、多年生草本（多年生野生花卉为主）。其中每一层都要显露出来，显露的部分应该是该植物观赏特征突出的部分。高度采光的乔木层应该分布在中央，亚乔木在四周，大灌木、小灌木在外缘。

7、栽植距离要疏密变化，构成不等边三角形，切忌成行、成排、成带地栽植。常绿、落叶、观叶、观花的树木应用复层混交及小块混交与点状混交相结合的方式。

8、树群的外貌要高低起伏有变化，要注意四季的季相变化和美观。

五、列植（列植的景观特点如何？用于哪些绿地？列植的树种有何要求？等行不等距用于哪些绿地？）

1、是指乔灌木按一定的株行距成排的种植，或在行内株距有变化。

2、列植形成的景观比较整齐、单纯、有气势，可起夹景的效果。

3、规则式园林绿地中，自然式绿地中也可布置在比较整形的局部，多用于建筑、道路、地下管线较多的地段。

4、宜选用树冠体形比较整齐的树种。行距一般乔木 3~8 米，灌木 1~5 米。

六、林植

1、凡成片、成块大量栽植乔灌木，构成林地或森林景观的称林植或树林。

2、多用于大面积公园安静区、风景游览区或休、疗养区、卫生防护林带。

3、形式：密林和疏林

水杉单纯密林，是老年人健身的好去处

单纯密林没有垂直郁闭的景观，没有丰富的季相变化，如何解决？

七、篱植（篱植有哪些类型？篱植在园林中有哪些作用？）

凡是由灌木和小乔木以近距离的株行距栽植，栽成单行或双行的，其结构紧密的规则种植形式，称为绿篱或绿墙。

绿篱是园林中最常用的一种植物配置与造景方式，应用历史悠久，早在 17 世纪，欧洲规整式的园林中就出现了用一些常绿植物精心修剪而成的绿篱，整形绿篱源于欧洲，而自然不整形绿篱起源于中国。随着时间的推移，各种自然或半自然的绿篱广泛出现于园林中。目前我国各地的园林中，几乎随处都可看到各色的绿篱。许多国家还出现了以高大乔木为材料的树篱。

（一）绿篱的园林应用（配植技法）

1、防护

是绿篱的最基本的功能，也是其最初的功能。例如用刺篱、高篱或绿篱内加铁丝。可以作为机关、单位、公共绿地、家庭小院的四周边界，起到一定的防护作用。现在还应用于高速公路的防护。

特点：造价低廉，使环境富有生机，利于美化整个城市景观。

2、分隔组织空间

在园林营造中，一般常用绿篱去分隔不同功能的园林空间，如综合性公园中的儿童游乐区、安静休息区、体育运动区等区与区之间，或单个区的四周。减少互相干扰。

3、组织游览路线

多用于道路两旁，有时也用乔木组成绿墙去遮挡游人视线，把游人引向视野开阔的空间。

4、作装饰性的图案，直接构成园林景观

园林中经常用规整式的绿篱构成一定的花纹图案，一般装饰性矮篱选用的植物材料有黄杨、大叶黄杨、桧柏、日本花柏、雀舌黄杨。其中雀舌黄杨最理想，别名“千年矮”，纹样不易走样。

5、作背景来衬托主景（花坛、花境、喷泉、雕塑及其它园林小品）

如各种形式的绿墙，作为喷泉和雕像的背景；在一些纪念性雕塑旁配植整齐的绿篱，给人一种庄严肃穆之感；在一棵古树旁，植一排半圆形的绿篱，利于遮挡人的视野，使古树更加突出。

6、美化挡土墙

各种绿地中，为避免挡土墙立面的枯燥，常在挡土墙的前方栽植绿篱，以便把挡土墙立面美化起来。

7、作色带

在大草坪和坡地上可以利用不同的观叶木本植物（灌木为主，如小叶黄杨、红叶小檗、金叶女贞、桧柏、红枫等），组成具有气势、尺度大、效果好的纹样。

8、作为构成夹景的理想材料

园林中常在一条较长的直线尽端布置较别致的景物，以构成夹景。

9、突出水池或建筑物的外轮廓线。

有些水池或建筑群具有丰富的外轮廓线，可用绿篱沿线配植，强调线条的美感。

（二）绿篱的类型

1、根据高度的不同：

（1）矮篱

高度小于 50cm；

（2）中篱

高度在 50～120cm 之间；

（3）高篱

高度在 120～160cm 之间；

（4）绿墙

高度在 160cm 以上；

2、根据功能要求和观赏要求不同

（1）常绿篱

由常绿树组成，为园林中最常用的绿篱。主要树种有：桧柏、侧柏（千头柏）、罗汉松、大叶黄杨、海桐、女贞、小蜡、锦熟黄杨、雀舌黄杨、冬青、月桂、珊瑚树、蚊母、观音竹、茶树、**南方红豆杉、四川山矾、青冈栎都是很有开发潜力的常绿篱树种。**

（2）花篱

由观花树木组成，为园林中比较精美的绿篱。一般在重点地段应用。主要树种有：

桂花、栀子、雀舌花、含笑

六月雪、云南黄馨、四照花、茶梅、杜鹃、

溲疏、锦带花、木槿、日本粉花绣线菊、蔷薇属、毛樱桃、贴梗海棠、倭海棠、棣棠、郁李、欧李、欧石楠、

（3）果篱

小檗、枸橘、火棘、多花枸子、平枝枸子、罗汉松、石楠、东瀛珊瑚、卫矛、金橘、小紫珠、南天竹、荚蒾、无刺枸骨、枸骨、冬青、**胡颓子、老鸦柿、称锤树**

(4) 彩叶篱

以它彩色的叶子为主要特点，能显著改善园林景观，在少花的冬季尤为突出，因此在园林中的应用越来越多。

①叶黄色或具有黄、白色斑纹：

金叶桧、金叶侧柏、黄金球柏、金叶花柏、金叶女贞、金边大叶黄杨、金心大叶黄杨、金斑大叶黄杨、金斑冬树、黄脉金银花、金叶小檗等；紫叶小檗、红桑、紫叶小檗、红叶五彩变叶木等

(5) 刺篱

有些植物具有叶刺、枝刺、叶本身刺状，防护和观赏：

枸骨、欧洲冬青、十大功劳、阔叶十大功劳、小檗、刺柏、齿叶桂、枸橘、柞木

(6) 蔓篱

七姊妹、藤本月季、云实、金银花、络石、木通、大花铁线莲

(7) 编篱

园林中常把一些枝条柔軟的植物编织在一起，从外观上形成紧密一致的感觉，这种形式的绿篱称为编篱。

紫薇、杞柳、木槿、紫穗槐、雪柳、连翘、金钟花

第四节 园林植物空间景观设计

一个优美的园林植物空间的形成，设计过程包括：空间的立意、划分；主景的设置；树丛组合；色彩与季相；地面的装饰等。

一、立意在先

体现设计者或造园主人的意图与目的。举例如下：

1、开阔舒展的大草坪

创造开阔而具有相当气势的植物空间主要在于什么？主要在于空间与植物的比例关系，树木高度与草坪宽度的比为 1：3~10。

如杭州柳浪闻莺大草坪平面图：面积为 35000m²，其立意是开敞的大草坪，要求具有气派。其特点有：①以柳树为主，突出主题；1、垂柳；2、香樟、紫叶李；3、枫杨；4 柳和桂花；5 杂木；6 闻莺馆。思考：如果同学们来设计这个草坪，该如何进行植物的配置呢？草坪空间如何组织呢？

②枫杨林高大粗放，集中成林，显出一种雄伟的气势，与垂柳形成对比，同时又作为草坪中的添景，你们考虑还可以用哪些植物？（加杨（30m）、旱柳（18m）、银芽柳（2~3m）、胡桃科的薄壳山核桃；

③林缘线的处理，曲折错落，又隐又透，才能显示出一定的深度，疏密有致，有开有合；

④季相的考虑；

⑤植物分片布置，却相互联系；

⑥柳浪闻莺馆隐藏于又宽又长的乔木林中。

2、浓缩自然的咫尺山林

杭州西泠印社西边有一块山坡草坪，占地 5680m²，坡顶仅高 5m，为孤山余脉。斜坡的中心地段略高，横亘于草坪的中心，将山坡地分为南向和西向两个空间，面朝孤山路。

①由西泠印社的柏堂门入南向草坪，右侧东端为密实的竹林，沿山崖有一泓泉水，建半亭其上曰：“六一泉”；

②西端则为稀疏的杂木林，林中隐榭——“左云右鹤之轩”。山坡上的树丛厚度仅 15m，故林中轩榭隐约可见，也增加了山林的深度；

③疏林中错落地栽植着香樟、青桐、槐、女贞等乔木，低处铺草皮，大树下为棕榈及其他灌木，以地被植物掩盖了小山坡的实际高度。

④山坡的小道宽仅 1m，小道为冠幅达 20m 的大树所覆盖，利用高低、大小的对比；

⑤一个有虚有实、又隐又透的绿色屏风，衬托出深邃的山林意境。

⑥西向草坪斜坡上则栽植着一小片杏花，杏枝斜向伸出，与坡度取得一种动态平衡，由低处仰望，树冠倾斜，扩大了杏花的展立面。

⑦孤山后山的另一处斜坡地，稀疏地栽植着不到 10 株的无患子和枫香，产生了美丽的山色秋景与咫尺山林的意境。

3、封闭空间

4、自由飘逸的浪漫情怀

杭州太子湾公园规划设计的意图是使公园成为历史文化与现代文化相交融的文化休憩山水园。其植物景观要求“去细碎、重整体、忌雕琢，求气势”，以“树成群、花成坪、草成片、林成荫”的艺术手法，获得了佳丽风景。

在某些植物空间里，微微起伏的地形，自然式栽植的树林下，满铺着各色花被、草坪，间或设置几个图腾柱或一栋异域风情小屋，加强了梦幻般的植物气氛，游人至此，会不期然产生一种自由飘逸的浪漫情怀，引发出向往山林野趣的诗情与画意。

5、亚热带的草原风光

6、绿色的运动空间

二、空间划分

植物空间立意确定以后，就要进行空间的划分，空间的划分主要由平面上的林缘线和立面上的林冠线设计完成。由于植物的多样性（乔灌木与空间）和季相的变化，空间的划分还需要与空间的主景设置，植物的组合布局与季相变化及空间的边缘设计和地面处理等统一考虑。林缘线与林冠线的设计，基本上体现出立意的主题，大体上奠定了整个植物空间设计的基础。

1、林缘线设计

指树林或树丛、花木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，是植物空间划分的重要手段。

作用：空间的大小、景深、透视线线的开辟，气氛的形成等等大都依靠林缘线设计。

举例：大空间中创造小空间，首先就是林缘线设计。①一片树林中用相同或不同的树种独自围成一个小空间，就可以形成如建筑物中的“套间”般的封闭空间，当游人进入空间时，产生“别有洞天”之感；②仅仅在四五株乔木之旁，密植较高的花灌木来形成隐蔽的小空间；③如果乔木选用落叶树，则到了冬天，这个荫底的小空间就不存在了；④可将面积相等，形状相仿的地段与周围环境、功能、立意要求结合起来，创造不同形式与情趣的植物空间。

如图展示的四块草坪：

a、朝向另一个以赏樱花为主的植物空间，上边为落叶乔木丛，中下部为常绿乔木丛，形成半开敞的空间，引导人们的视线，并留有一定的空间观赏樱花；

b、朝向鱼池；路的一边是密实的广玉兰，另一边稀疏紫薇形成虚隔的空间，将游人的视线引向湖边湖边则自然零星配置一些垂柳，但不能遮挡观赏湖面的视线；

c、地形由北向南缓坡倾斜，所以其林缘线设计则呈南北长，东西接近的手法，这样就可以加强地形的倾斜感，拉长景深。植物配置则是由疏到密，1为五株合欢丛植，背景则是三角枫作衬托夏季合欢的冠形和合欢盛开的景观，2则是高大的悬铃木树丛，与合欢形成对比，形成高大的立面，秋季景观非常壮观，通透的枝下高并不能遮挡人的视线，就用枝下高较低的柏木加以遮挡，使绿地显得深远，视线开敞的方向为东北的低矮的花灌木丛和西南的三角枫和樱花，引导人们走近观赏；

d、草坪空间处于一个中心部分高，四周低的“丘顶”上，在其四周低矮的坡地上密植广玉兰、三角枫等乔木，中心“丘顶”不栽树，林缘短而完全闭合，使空间封闭而形成一块高位的“林中空地”。

注意：林缘线的曲折，还可以增加空间的层次与景深。如北京某大使馆中心庭院，从元宝枫和银杏组成的树丛中可透视到雪松、海棠、月季花及后面的馒头柳、合欢、金银木组成的树丛，这里采用树丛的林缘线构成透景线，依距离的远近和色彩的深浅来加强草坪的景深效果。

2、林冠线设计

指树林或树丛空间立面构图的轮廓线。不同高度树木所组合的林冠线，决定着游人的视野，影响着游人的空间感觉。或者封闭或者开阔。

如图：杭州花港观鱼以牡丹亭为中心的牡丹园空间，从亭的四面所看到的林冠线，高低起伏，曲折有致，增加了植物空间的美。

配置形式：

①同一高度级的树木配置，形成等高的林冠线，平直而单调，简洁而壮观；

②能表现出某一特殊树种的形态美。如雪松树群的挺拔、垂柳树丛的柔和；

③不同高度级的树木配置，则可以形成起伏多变的林冠线，在地形平坦的植物空间里，

林冠线的构图不仅要求有起伏，有韵律，有重点，而且要注意四季色彩的变化；

④在林冠线起伏不大的树丛中，突出一株特高的孤立树，好似“鹤立鸡群”，起到标志与导游的作用；

⑤林冠线设计要与地形结合，同一高度级的植物树群，由于地形高低不同，林冠线仍有起伏。树木的快长与慢长，落叶与常绿的不同特性，都能使林冠线变化多端；

⑥林冠线也体现在多层树丛上，如图一个层次丰富的绿带，右侧一段为两层，前景为低矮、常绿、针叶树（五针松），后面为高大、落叶、阔叶的树（如柳、合欢等）。左侧一段为四层左右，由低至高、由深绿至淡绿的树丛组合，表现出多层结构树丛林冠线的丰富性；

⑦树木分枝点的高低也会产生不同的空间感。乔木比较通透，但如雪松、水杉、广玉兰、幼龄的桂花树、石楠等树冠下并不通透。而马尾松、黑松等分枝点高，树冠下通透，可供人休息、庇荫。

三、空间主景

经过精心设计的园林植物空间，一般都设有主景。主要题材、形式各不相同，那么我们如何安排空间的主景？又如何引导人们进入主景呢？

1、植物特色的主景（枫香、无患子、木本绣球、旅人蕉……）

（1）如杭州灵隐寺的飞来峰下，有一个面积约 8000m² 的草坪空间，周围古木参天，为七叶树、沙朴、银杏……等组成杂木林，1 为枫香，2 为常绿杂木林，3 为竹林，4 为一条小溪沿边流淌，颇具山林之趣。在这块腰子形草坪的中部，地势略高，并立地栽植着两株枫香树，高约 30m，树形挺拔雄伟，秋季叶红如火，俨如一对英姿飒爽的兄弟，巍然屹立于空间的中心，构成草坪上十分突出的主景。不仅增加景深，也是由空间入口逐步进来观赏的最适距离。

（2）还必须考虑环境与植物种类选择与配置的关系。

杭州紧临西湖的一个植物空间，面积仅 2075m²，随着周边园路的设计，相应地设计成以悬铃木构成的扇面形林冠线。在“扇面”的中心位置栽植了两株无患子树，高 9m，树姿优美，呈伞状干直立，色灰白，叶为羽状复叶，秋季色黄艳明亮，两株相依，株距 7m，枝叶交加，向两侧水平开展，形成整体的伞状树冠，庇荫面积达 300m²，冠下高为 5m，视野开阔。树下设座椅，既可庇荫，又能欣赏西湖景色，是最受人欢迎的植物景观。

（3）选择灌木为主景

面积不太大的植物空间，如柳浪闻莺草坪旁栽植 39 株木本绣球，前后错落，构成 30m 左右阔的树丛。树丛配置于一块草坪的中心部分，以香樟、紫楠、银杏等大乔木为背景，四月花开之际，白花团团，如雪球翻滚，十分壮观。

（4）主景树有时并不在大，也不在多，而在于具有特色。如图，以树形极为独特，优美的旅人蕉作主景，先在空间的主要位置呈不等边三角形栽植三株已够吸引人，又在其后侧相距约 10m 左右，再种三二株作配景，充分表现那种热浪滚滚中旅人求饮的南国风情。

2、综合主景

(1) 有些大面积的植物空间主景，不是以单纯的植物为主景，而是以亭子，假山以及四季有花开的大树丛综合组成的一块小园林为主景。在这个主景内可游、可憩，四季都有不同的景观可赏，是谓综合性的主景；如图。

(2) 以单独的建筑物如亭子配合几株自由环植的假槟榔构成小主景，以不同于植物绿色的其它建筑色彩对比形成空间里十分突出的主景，这是常见的一种植物空间主景，简洁、明快、实用。

3、主景的诱导

在研究植物空间的主景时，还有一种很有趣的情况，即空间的主景和主体，有时并不是同为一体的。

(1) 如杭州花港观鱼的牡丹园空间，牡丹花栽植于一块小丘坡上，以宽不及 1m 的小路，将这个小丘分成 10 余块小区，栽植着极为丰富的各色牡丹品种，便于游人就近细赏，而在小丘的最高处，建有一个重檐八角亭，从各方来的游人都可看到它，相当突出，亭已成为空间内十分耀眼的“主体”。但游人来牡丹园，大概都不是为此亭而来，而是来看牡丹花的，牡丹才是主景。虽然亭与花是一个综合的小园，但亭子只是起导游的作用，并提供暂憩的场所，而牡丹花才是真正的主角。

(2) 又如花港观鱼公园的另一个植物空间，面积 2800m，位于公园的东北面，北临西里湖，南临公园主干道，以紧密结构的树带与主干道隔离，形成一块十分宁静的草坪空间。空间的地形微微向北倾斜，13 株垂柳疏密相间，自由错落地布置于岸边，构成一处浓荫而又自然的休憩场所。空间植物种类并不丰富，除隔离林外，就只见柳树，林冠线与林缘线均较简洁，色彩也并不鲜艳夺目，却颇引人入胜。**为什么？**

空间的地形是南高北低，呈缓坡向西里湖倾斜，从湖边柳林的间隙看去，苏堤横斜水面，堤树之间隐约可见“三潭印月”，西边可看到刘庄建筑，回廊曲折，与草坪空间遥遥相对；正北面为北山一带风光，“水外有水”、“堤外有堤”之景，尽收眼底。入秋时分，苏堤上的重阳木，红叶丹丹与远山兰绿色的树木相称，更增加了视野的景深。保淑塔亭亭玉立于天际线间，西山疗养所的红瓦绿墙，隐约点缀于万绿丛中，成为欣赏西山、苏堤一带的最好场所。

这些景色并不是一进入草坪就可见到。当游人从东、西入口进入植物空间时，只是被水边浓荫覆盖的 13 株垂柳所吸引，自然而然地向柳林走去，游人慢慢接近水面，视野逐步展开，步移景异，直至岸边，才窥见全貌。这 13 株垂柳虽不构成主景，却起了“引人入胜”的作用。

因此，植物空间主景设计时，要仔细推敲，深入的赏析与研究才能创作较为优秀的作品。

作业：

- 1、搜集乔灌木配置实景照片；
- 2、临摹课件中列植丛植图纸并举一反三，每人 1 张 A3；
 - 1) 列植：5 种以上正、长方形或其他形状的规整植物组景（1-3 线，演化至少 3 种形式）；
 - 2) 丛植、五层植物群落；
- 3、植物配置实景照片写生；

教学反思

授课章节		学习情境五 绿化施工图赏析与抄绘	
课时安排	6 学时	授课类型	理论课
教学目标	知识目标: 了解绿化施工图的基本组成;掌握植物配置的相关理论,熟识绿化施工图的线型和绘制方法。 能力目标: a 搜集相关理论知识能力和预习的能力; b 看懂绿化施工图的能力; c 独立正确绘制绿化施工图的能力; 素质目标: a 培养学生热爱大自然的意识; b 培养学生积极思考、分析判断的能力;		
课程思政	以人为本,制图规范		
教学重点与难点	重点: 绿化施工图的识图 难点: 绿化施工图的绘制		
教学方法与途径	讲授法、案例分析		
教学主要内容	1、绿化施工图的基本组成 2、编制准备与前期工作 3、绿化施工图设计要点 4、施工图绘制技巧与注意事项 5、审查、修改与完善流程 6、绿化施工图赏析		

教学课程和组织:

一、课程导入

绿化施工图与植物配置实景对比欣赏

二、绿化施工图干货分享

1、绿化施工图的基本组成

绿化施工图的组成包括封面、目录、种植说明、绿化配置总平面、地形设计平面图、地被设计平面图、乔灌木配置平面图、苗木表。

2、编制准备与前期工作

1) 了解项目背景及要求

仔细阅读项目设计文件、合同及相关附件,明确园林绿化的设计范围、目的和风格要求。

与业主、设计师及相关单位进行沟通,了解项目的特殊需求和注意事项。

对项目现场进行踏勘,了解现有地形、植被、水系等自然条件,以及周边环境和市政设施情况。

2) 收集相关资料和规范

收集与园林绿化相关的国家、地方及行业标准、规范,如《公园设计规范》、《城市绿化条例》等。

收集项目所在地区的气象、水文、地质等自然条件资料,以及人文、历史等社会背景资料。

收集类似项目的施工图、效果图、竣工图等资料,作为参考和借鉴

3、绿化施工图设计要点

1) 植物选择

应选用适应当地气候、土壤条件的植物,注重植物的多样性,包括乔木、灌木、地被植物等。

2) 景观层次

通过不同高度的植物搭配,形成丰富的景观层次,增加空间感。

3) 色彩搭配

运用植物的叶色、花色等进行合理搭配,营造出优美的视觉效果。

4) 季相变化

考虑植物的季相变化,使园林景观在不同季节呈现出不同的风貌。

4、施工图绘制技巧与注意事项

1) 图纸幅面

根据施工图的复杂程度和需要表达的内容多少,选择合适的图纸幅面,如 A0、A1、A2 等。

2) 比例设置

根据实际情况和需要,设置合适的比例尺,如 1:50、1:100、1:200 等以保证图纸表达的清晰度和准确性,

3) 线型设置

根据不同的绘制对象和要求,设置不同的线型和线宽,如实线、虚线点划线等,以区分不同的图形元素。

4) 标注规范

包括尺寸标注、高程标注、坐标标注等,要求标注清晰、准确,无歧义。

5) 文字使用规范

文字应简洁明了,字体大小适中,易于阅读,同时要注意避免使用生僻字和异体字

6) 图例使用规范

图例应与实际相符,符号和图案要清晰易懂,方便施工人员识别和理解。

5、审查、修改与完善流程

1) 自查自纠,确保图纸质量

仔细核对设计文件和规范要求

对设计文件中的各项要求进行仔细核对,确保施工图纸符合相关规范、标准的要求,

检查图纸的完整性和准确性检查施工图纸是否完整,图面是否清晰,尺寸标注是否准确,确保图纸的可读性和可施工性。

纠正图纸中的错误和遗漏对发现的问题及时纠正,包括错误、遗漏、矛盾等,确保图纸的准确性和完整性。

2) 征求专家意见,进行修改完善

邀请专家进行图纸审查

邀请园林绿化领域的专家对施工图纸进行审查,提出专业意见和建议。

根据专家意见进行修改。

认真听取专家意见,对图纸中存在的问题进行修改和完善,提高图纸的质量和可实施性。

与专家保持沟通,确保修改效果。

在修改过程中与专家保持沟通,及时反馈修改情况,确保修改效果符合专家要求。

6、绿化施工图赏析

作业:

抄绘绿化施工图一份

教学反思

实训任务单

编制部门：生物工程系

编制人：杨金凤

项目编号	1	项目名称	园林绿地植物配置现状 调绘	训练对象	大二	学时	3
课程名称	植物景观设计		教 材	《园林植物造景》			
目的	1、 了解揭阳市植物配置现状； 2、 认识园林绿地植物类型、配置形式与景观效果； 3、 认识并了解各类植物及其应用； 4、 掌握植物配置现场测绘的基本方法，培养空间感、尺度感、比例感； 5、 具有根据实景绘制植物配置现状草图的能力，掌握园林植物种植图的绘制方法。						
重点难点	重点：测绘图纸 难点：图纸和现场的对应程度（尺度）						
工具	皮尺、相机、笔、记录本						
内容	植物配置现状分析、现状草图、植物品种数量统计、植物配置正稿绘制、ppt汇报（每组）						
实训过程	1、通过相关书籍及网络搜集植物配置相关知识以及根据植物配置实景转换为平面所需知识； 2、学生自由分组，4-6 人一组，自行通过各种方式搜索了解揭阳城市绿地情况，选择植物景观良好的地点，优先选择植物观较好的绿地； 以上部分请在实训课前完成。 3、对已选地点环境分析、场地现场根据实景完成植物配置平面草图、植物品种数量统计；						
考核标准	1. 测绘草图（15 分） 2. 植物配置平面和苗木表排版 A3（40 分） 3. PPT 汇报（30 分） 4. 组内分工合作（15 分）						
课下总结							

实训任务单

编制部门：生物工程系

编制人：杨金凤

项目编号	2	项目名称	庭院植物景观概念设计	训练对象	大二	学时	3
课程名称	植物景观设计			教 材	《园林植物造景》		
目的	以实际项目为依托，锻炼识读图纸的能力以及方案鉴赏、评价的能力，掌握植物景观的基本造景手法与空间营造，熟悉植物品种的选择，并能根据给定的方案风格、空间需求等完成植物景观概念设计，了解绿化设计师的工作流程。						
重点难点	重点：概念设计图纸 难点：空间构成						
工具	绘图工具、拷贝纸						
内容	方案分析、植物空间构成（手绘林缘线和林冠线）、苗木选择						
实训过程	1、学生自由分组，4-6 人一组，组成一个工作室、并给公司命名和设计 logo，各公司制定规章制度和制图规范； 2、选用老师提供方案或者自行搜索甄选合适方案或者自行设计方案，并交由老师确认方案可行； 3、对方案的地理区域、社会人文、气候气象、周边环境、使用人群、风格定位等进行分析，思考植物空间如何营造； 4、打印方案，根据植物造景手法和空间营造，使用拷贝纸进行林缘线和林冠线进行思考设计和绘制；						
考核标准	1. 成立公司、命名、logo（10 分） 2. 选择合适方案（10 分） 3. 方案分析（10 分） 4. 空间营造（50 分） 5、苗木选择（20 分）						

实训任务单

编制部门：生物工程系

编制人：杨金凤

项目编号	3	项目名称	庭院植物景观方案设计		训练对象	大二	学时	3
课程名称	植物景观设计			教材	《园林植物造景》			
目的	能深化概念设计阶段的空间构成，培养植物景观设计的自主能力，根据植物在不同绿地的配置原则，选用适宜植物品种，掌握地形设计、能根据植物层次、色彩、高低、肌理等进行搭配，完成较高水平的植物景观设计。							
重点难点	重点：图纸制作 难点：空间构成和地形							
工具	绘图工具、拷贝纸							
内容	手绘地形地被乔灌配置平面图							
实训过程	1、教师讲解地形地被对空间的营造乔木和灌木配置方法，演示两者如何结合营造空间； 2、结合方案前期分析和空间营造，自行完成地形设计、地被设计、乔灌木的配置设计，多次寻求老师修改意见，并手绘完成地形线地被线和乔灌木配置设计绘制；							
考核标准	1. 地形设计（20 分） 2. 地被设计（20 分） 3. 地被线绘制（20 分） 4. 乔木配置设计（20 分） 5. 灌木配置设计（20 分）							

实训任务单

编制部门：生物工程系

编制人：杨金凤

项目编号	4	项目名 称	庭院植物景观设计施 工图制作	训练对 象	大 二	学时	3
课程名称	植物景观设计		教 材	《园林植物造景》			
目的	熟悉绿化设计师工作内容和流程，能看懂手绘植物景观设计图纸，能熟练的通过 CAD 和天正软件完成接近市场标准的施工图制作。						
重点难点	重点：绿化施工图制作 难点：接近市场标准						
工具	计算机						
内容	封面、目录、植物设计说明、植物景观设计总平面图、乔木灌木配置平面图、地形地被平面图、苗木表、图纸出图						
实 训 过 程	各公司根据各自制图规范进行图纸制作，完成封面、目录、植物设计说明、植物景观设计总平面图、乔木灌木配置平面图、地形地被平面图、苗木表并完成图纸出图；						
考 核 标 准	1、封面（5） 2、目录（5） 3、植物设计说明（5） 4、植物景观设计总平面图（25） 5、乔木灌木配置平面图（20） 6、地形地被平面图（20） 7、苗木表(10)						

实训任务单

编制部门：生物工程系

编制人：杨金凤

项目编号	5	项目名称	别墅庭院植物景观方案设计		训练对象	大二	学时	3
课程名称	植物景观设计			教 材	《园林植物造景》			
目的	，掌握植物景观的基本造景手法与空间营造，熟悉植物品种的选择，并能根据给定的方案风格、空间需求等完成植物景观概念设计，以实际项目为依托了解绿化设计师的工作流程，能深化概念设计阶段的空间构成，培养植物景观设计的自主能力，根据植物在不同绿地的配置原则，选用适宜植物品种，掌握地形设计、能根据植物层次、色彩、高低、肌理等进行搭配，完成较高水平的植物景观设计。							
重点难点	重点：图纸制作 难点：空间构成和地形							
工具	绘图工具、拷贝纸							
内容	手绘地形地被乔灌配置平面图							
实训过程	1、对方案的地理区域、社会人文、气候气象、周边环境、使用人群、风格定位等进行分析，思考植物空间如何营造； 2、打印方案，根据植物造景手法和空间营造，使用拷贝纸进行林缘线和林冠线进行思考设计和绘制； 3、同时根据方案分析进行植物品种的筛选，形成初步的苗木选择意向。 4、结合方案前期分析和空间营造，自行完成地形设计、地被设计、乔灌木的配置设计，多次寻求老师修改意见，并手绘完成地形线地被线							
考核标准	1. 地形设计（20 分） 2. 地被设计（20 分） 3. 地被线绘制（20 分） 4. 乔木配置设计（20 分） 5. 灌木配置设计（20 分）							

实训任务单

编制部门：生物工程系

编制人：杨金凤

项目编号	6	项目名称	别墅庭院植物景观设计施工图制作	训练对象	大二	学时	3
课程名称	植物景观设计			教材	《园林植物造景》		
目的	熟悉绿化设计师工作内容和流程，能看懂手绘植物景观设计图纸，能熟练的通过 CAD 和天正软件完成接近市场标准的施工图制作。						
重点难点	重点：绿化施工图制作 难点：接近市场标准						
工具	计算机						
内容	封面、目录、植物设计说明、植物景观设计总平面图、乔木灌木配置平面图、地形地被平面图、苗木表、图纸出图						
实训过程	各公司根据各自制图规范进行图纸制作，完成封面、目录、植物设计说明、植物景观设计总平面图、乔木灌木配置平面图、地形地被平面图、苗木表并完成图纸出图；						
考核标准	1、封面（5） 2、目录（5） 3、植物设计说明（5） 4、植物景观设计总平面图（25） 5、乔木灌木配置平面图（20） 6、地形地被平面图（20） 7、苗木表(10) 8、出图清晰，比例准确合适(10)						