

ICS 91.020

P53

备案号:

DB3204

常 州 市 地 方 标 准

DB 3204/T 1003—2019

常州市色叶植物（乔木类）配置指南

Guidelines for the Allocation of Colored-leaf Plants(Trees) in Landscape in
Changzhou city

2019 - 09 - 10 发布

2019 - 09- 30 实施

常州市市场监督管理局

发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由常州市城市管理局提出并归口。

本标准起草单位：常州市青枫公园管理中心、绿美艺环境建设集团有限公司、江苏恒诺园林建设有限公司。

本标准主要起草人：赵卫华、徐波、谢建、杭唯、方圆、周婷。

本标准为首次发布。

常州市色叶植物（乔木类）配置指南

1 范围

本标准规定了常州市色叶乔木的树种选择与配置原则、各类绿地树种配置指标、树种配置主要形式、构图原则与方法以及管理养护。

本标准适用于常州市城市绿化的规划、设计与建设。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 50293-2014 城市电力规划规范

GB 51192-2016 公园设计规范

CJJ 75-1997 城市道路绿化规划与设计规范

CJJ/T 85-2017 城市绿地分类标准

CJJ/T 287-2018 园林绿化养护标准

CJ/T 340-2016 绿化种植土壤

LY/T 1000-2013 容器育苗技术

3 术语与定义

3.1

色叶树种 coloured-leaf tree species

在生长季节或生长季节中的某一阶段叶片稳定地表现为彩色（非绿色）的树种。

3.2

乡土树种 native tree species

产地在当地或起源于当地的树种。

3.3

基调树种 fundamental trees

各类园林绿地中应用频率高、数量大、体现当地植被特色，形成统一植物景观基调的树种。

3.4

骨干树种 backbone trees

种植在城市主要道路、广场以及公园重点位置，适应性强、观赏价值高、应用数量较大，既能彰显城市景观特色，又能满足绿地功能要求的树种。

3.5

一般树种 general trees

是骨干树种和基调树种的陪衬树种，按生物多样性原则，配置丰富多彩、变化多样的植物景观树种。

3.6

季相 seasonal appearance of plant

植物及植物群落在不同季节表现出的外观面貌。

3.7

规则式配置 regular configuration mode

树木的栽植是按几何形式和一定的株行距有规律的栽植的配置方式。

3.8

自然式配置 natural configuration mode

仿效树木自然群落构成的配置方式。

3.9

孤植 isolated planting

孤植树是指乔木孤立种植的一种形式，主要表现树木的个体美。

3.10

对植 opposite planting

对植是指按一定轴线关系对称或均衡对应种植的两株或具有两株整体效果的两组树木的配置形式。

3.11

列植 arranged planting

列植是指按一定的株距，沿直线或曲线呈线性的排列种植。

3.12

丛植 clustered planting

丛植通常由两株到十几株同种或异种乔木、灌木或组合而成的种植类型。

3.13

群植 grouped planting

群植是指由10~30株树木组合种植的一种配置形式。

3.14

林植 grouped planting

指成片、成块种植的大面积树木景观的一种配置形式。

3.15

公园绿地 public park

向公众开放，以游憩为主要功能，兼具生态、景观、文教和应急避险等功能有一定游憩和服务设施的绿地。

3.16

附属绿地 attached green space

附属各类城市建设用地的绿化用地。包括居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务设施用地、工业用地、物流仓储用地、道路与交通设施用地、公用设施用地中的绿地。

3.17

规则式园林 formal garden

以建筑和建筑式空间布局作为风景园林表现的主要题材的园林。

3.18

自然式园林 natural garden

以自然山水作为园林风景表现的主要题材的园林。

3.19

混合式园林 mixed garden

规则式与自然式比例相近的园林，可称为混合式园林。

4 树种选择与配置原则

4.1 选择原则

4.1.1 适应性

因地制宜，适地适树。根据地域气候和环境条件，选择与栽植地生态条件相一致、具有良好变色效果的树种品种。以乡土树种为主，合理选用引种驯化成功的外来优良树种品种。

4.1.2 多样性

优先利于增加生物多样性的乡土树种，丰富色叶植物品种和色彩搭配。

4.1.3 经济性

选择苗源广、繁殖容易、成活率高以及养护成本低乡土树种。宜使用容器苗。

4.1.4 安全性

慎用可能对群众人身财产造成安全隐患的树种。不应选用入侵树种，维护景观生态安全。

4.2 配置原则

4.2.1 科学性

统筹规划、合理布局。明确区域内基调树种、骨干树种以及一般树种，树种配置兼顾速生树种与慢生树种、常绿树种与落叶树种、乡土树种与外来树种之间的种植比例关系。

4.2.2 美观性

挖掘树种季相特点和观赏特征，运用多种配置构图技法，充分发挥树种在形、色、味、声等意境上的个体美，营造出层次完整、群落稳定、富有特色的园林景观。

4.2.3 人文性

景观要与传统文化相结合，以人为本，满足观赏、科普、健身、保健等多方面需求。

5 各类绿地树种配置指标

5.1 技术指标

5.1.1 常绿树与落叶树种植比溧阳市宜为 1:1，金坛区、武进区、天宁区、钟楼区及新北区宜为 4:6。

5.1.2 基调树种宜为 5 种，分别是鸡爪槭、三角枫、黄连木、枫香、光叶榉。

5.1.3 骨干树种宜为 10 种，分别是鸡爪槭、三角枫、银杏（雄）、复羽叶栎树、鹅掌楸、枫香、黄连木、无患子、中山杉、光叶榉。

5.1.4 一般树种适宜为 20 种，分别是元宝枫、七叶树、朴树、木瓜、黄栌、柿树、四照花、杜仲、丝棉木、梧桐、枳椇、水杉、金钱松、美人梅、乌桕、黄金槐、银缕梅、落羽杉、池杉、榔榆。

5.1.5 色叶树种占落叶树种种植比宜为 60%~80%，各类绿地色叶树种种植比详见表 1。

表1 各类绿地色叶树种种植比例表

序号	绿地类型		色叶树种占比 (%)	基调树种种类	骨干树种种类
1	公园绿地	综合性公园	80	5	10
2		社区公园	70	4	8
3		专类公园	80	5	10
4		游园	70	4	8
5	防护绿地		60	3	8
6	广场用地		60	3	8
7	附属绿地	居住用地附属绿地	70	4	8
8		公共管理与公共服务设施用地附属绿地	60	3	8
9		商业服务业设施用地附属绿地	60	3	8
10		工业用地附属绿地	60	3	8
11		物流仓储用地附属绿地	60	3	8
12		道路与交通设施用地附属绿地	60	3	8
13		公用设施用地附属绿地	60	3	8
14	区域绿地	风景游憩绿地	80	5	10
15		生态保育地	80	5	10
16		区域设施防护绿地	70	4	8

注：城市绿地分类遵循CJJ/T85-2017标准的相关规定。

5.1.6 乡土树种与外来树种种类比宜为 7:3，数量比例宜为 8:2。

5.1.7 速生树种的数量不宜超过树种总数的 40%。

5.1.8 同一种色叶树种不应超过色叶树种植总量的 10%，同一属色叶树种不应超过色叶树种植总量的 20%，同一科色叶树种不应超过色叶树种植总量的 30%。

5.1.9 常州市适生色叶树种推荐参见附录 A。

5.2 公园绿地

5.2.1 公园绿地包括综合公园、社区公园、专类公园及游园等。

5.2.2 应遵循 GB 51192-2016 中的相关规定，设计符合景观主题的色叶基调树种，并根据不同功能分区，选择适合的色叶树种和配置方式。

5.2.3 公园内各区域配置如下：

- a) 公园绿地四周，选择深根性防护树种，防尘隔噪；
- b) 建筑设施和铺装广场四周，选择树冠整齐、冠大荫浓、深根性色叶树种；
- c) 体育活动区，选择速生、健壮、树冠整齐的高大乔木，不宜选择有飘絮和浆果类树种；
- d) 儿童游乐区，不宜选择有毒、有刺、有刺激性、有奇臭的树种；
- e) 游览休息区，多植树形优美、色彩鲜艳、季相变化丰富的色叶树种；
- f) 滨水区，宜选择喜湿、耐涝色叶树种；
- g) 停车场，宜选择树干挺拔、冠大荫浓，耐干旱、少病虫害、对有毒气体抗性较强的阔叶大乔木，分枝点宜 3m 以上，不宜选择浆果、核果类树种；
- h) 动物园四周，设防护林带，防尘隔噪。不宜选择有毒、带刺或动物喜食树种。

5.3 防护绿地

5.3.1 防护绿地主要包括卫生隔离防护绿地、道路及铁路防护绿地、高压走廊防护绿地、公用设施防护绿地等。

5.3.2 防护绿地配置如下：

- a) 卫生隔离防护绿地，应选择抗粉尘、抗噪音及抗污染树种；
- b) 道路及铁路防护绿地，应选用抗风能力强、分蘖能力强、生长较快、观赏价值较高的地带性树种；
- c) 高压走廊防护绿地，应按照 GB 50293 的相关规定，选择深根性乡土树种，不宜选择顶端优势明显的高大乔木。

5.4 广场用地

5.4.1 广场用地包括以游憩、纪念、集会和避险等功能为主的公共公共场地。

5.4.2 应根据广场的功能、景观风格选择能突出主题的树种。宜选择树干挺拔、冠大荫浓，耐干旱瘠薄、耐修剪、深根性、少病虫害、对有毒气体抗性较强的，落果少、无飞毛、飞絮，且寿命较长的色叶树种。

5.4.3 城市中心广场骨干树种应选择城市的基调树种或骨干树种。

5.4.4 区级中心广场和社区广场树种选择应满足居民聚会、活动、休闲功能的需求。

5.5 附属绿地

5.5.1 居住用地附属绿地

5.5.1.1 居住用地附属绿地包括小区内公共绿地、宅旁绿地以及道路绿地等。

5.5.1.2 居住用地附属绿地应选择基调树种或骨干树种，各组团绿地之间富有变化且各具特色。

5.5.1.3 树种宜选择生长健壮、管理粗放、病虫害少的乡土树种。种类要丰富，多应用具有观花、观叶、观果且季相分明的色叶树种，不宜选择有飞絮、异味的树种。

5.5.1.4 宅旁绿地树种配置考虑采光和透风要求，种植乔木与建筑物有一定间隔。东西两侧宜种植高大色叶乔木树种，北面宜选择耐荫色叶树种，不宜选择人们忌讳或寓意不祥的植物。

5.5.1.5 居住区内道路较窄，宜选择中小色叶乔木庇荫。

5.5.1.6 小区地上停车场树种宜选择树干挺拔、冠大荫浓，耐干旱、少病虫害、对有毒气体抗性较强的阔叶大乔木，分枝点宜3m以上，不宜选择浆果、核果类树种。

5.5.2 服务设施绿地

5.5.2.1 服务设施绿地包括公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地等附属绿地。

5.5.2.2 服务设施绿地应选择基调树种或骨干树种，各组团绿地之间富有变化且各具特色。

5.5.2.3 学校绿化树种应选择树干挺拔、耐修剪、耐烟尘，病虫害少的色叶树种，不宜选择有刺、有毒、有异味以及容易引起过敏植物。

5.5.2.4 医院绿化树种应选择耐烟尘，抗有毒气体、病虫害少的色叶树种，不应选择有刺、有毒、有异味以及有飘絮和飞毛等容易引起过敏植物。优先选择能够分泌杀菌素的树种。

5.5.2.5 商业绿化树种应选择树干挺拔、冠大荫浓、耐烟尘，抗有毒气体、病虫害少的色叶树种，不应选择有异味、有飘絮及飞毛等容易引起过敏植物。

5.5.2.6 考虑室内通风和采光需求，建筑物前后不宜种植树形高大树种。

5.5.3 工业用地附属绿地

5.5.3.1 工业用地附属用地包括厂区四周防护林、生产作业区、厂区道路等绿地。

5.5.3.2 宜结合企业所从事行业的特点和企业管理文化，选用相应的特色树种。

5.5.3.3 在下风口设置防护林带，选择生长强健、抗烟尘和有毒气体的速生乔木树种。

5.5.3.4 特殊生产工艺生产厂区对空气洁净度要求极高，应选择具有极强阻滞尘埃、净化空气、降低飘尘等作用的树种，不应使用易飞絮、花粉多的树种；炼油厂、造纸厂、易燃物仓库等，应选择防火树种。

5.5.4 道路与交通设施用地

5.5.4.1 道路与交通设施用地附属绿地包括行道树、分车绿带、人行道绿带等绿地。

5.5.4.2 骨干树种应选择城市基调树种或骨干树种，体现城市绿化景观风貌。

5.5.4.3 树种应选择树干通直、分枝点高、适应性强、少病虫害深根性树种，不应选择有飘絮、浆果或开花有异味树种，并符合CJJ 75-1997的相关规定。

5.5.4.4 分车绿带配置应形式简洁、搭配协调，分车绿带种植配置形式详见表2。

表2 道路绿地色叶植物种植形式

序号	分车绿带宽度 (m)	配置形式	手法
1	$D \leq 3$	规则式	以色叶小乔木为主，树下可搭配灌木及宿根地被。
2	$3 < D < 5$	规则式	采用常绿乔木与色叶植物结合的方式营造植物群落景观。以乔木单排或双排栽植。
3	$D \geq 5$	自然式	以城市基调树种或骨干树种为主，树下宜栽植耐荫花灌木和地被。

5.6 区域绿地

5.6.1 区域绿地包括风景游憩绿地、生态保育绿地、防护绿地及生产绿地。

- 5.6.2 优先选用当地原生植物群落的优势树种，丰富森林植物群落的结构，强化地带性植物景观风貌。
- 5.6.3 宜选择观赏价值高的乡土树种营造风景林和游憩林，不宜选用外来树种。

6 树种配置主要形式

6.1 分类

树种配置形式主要有规则式、自然式和混合式。

6.2 规则式配置

主要有对植、列植为主，突出景区的整齐、雄伟、庄严及肃穆。对植常应用于出入口、广场或桥头两侧，起衬托主景作用，或成配景和夹景。列植常应用于广场、道路两侧、分车绿带、滨河绿带等。行道树为最常见列植景观。

6.3 自然式配置

主要有孤植、丛植、群植、林植为主，体现自然界植物群落自然错落之美。孤植应用于草坪、建筑前、庭院中，辅以景石或水体，形成景观中心和视觉焦点，表现孤植树的形、姿、色、韵的个体美。丛植应用于群落边缘、道路边、小桥或河畔，作为局部主景的配景、障景、隔景或背景。群植应用于开阔场地，如草坪、水中岛屿、滨岸、山坡等。常选1~3种基调树种，其它树种作搭配。林植可分为密林和疏林。密林由单一树种或多种树种组成，疏林通常为单纯乔木林。

6.4 混合式配置

融合了规则式和自然式两种配置方式，大致比例1:1，兼具自然与人工之美。

7 构图原则与方法

7.1 一般原则

色叶树景观配置遵循统一与变化、均衡与稳定、比例与尺度等基本构图的原则。

7.2 园林构图的方法

在对比与调和、韵律、主从与重点、联系与分隔等方面体现统一与变化，在园林布局的整体上下轻重的关系上体现均衡与稳定，在景观、建筑物整体和局部之间空间形体、体量大小关系上体现比例和尺度。

7.3 色叶树景观配置的方法

包括色彩的对比和调和与景观动态序列布局。色彩的对比指相对的两个补色产生对比的效果如红与绿、黄与紫、橙与青，调和是指两个相邻的色如红与橙，橙与黄等。景观动态序列布局采用两种以上树种等距离连续构图会使景物富有韵律节奏。

8 管理养护

8.1 质量要求

8.1.1 景观树

8.1.1.1 宜选择圃地苗，条件许可宜选择容器苗，质量应满足 LY/T 1000-2013 的相关要求。

8.1.1.2 树形优美，根系发达，冠大荫浓，季相变化丰富。全冠，树皮无损伤，无病虫害，土球完整，不使用嫁接苗或截干苗。

8.2 种植要求

8.2.1 园林栽植土应满足 CJT 340-2016 的相关要求。

8.2.2 适宜栽植色叶苗木胸径（6~15）cm，栽植胸径与土球直径、种植穴大小应满足表 3 的规定。

表3 苗木规格与土球、种植穴的要求

序号	胸径 (cm)	土球直径 (cm)	种植穴深度 (cm)	种植穴直径 (cm)
1	6~8	50~60	80~90	100~110
2	9~11	60~80	90~110	120~130
3	12~15	80~100	120~140	140~150

8.2.3 支撑方式采用单柱桩、扁担撑和井字四角撑。胸径（6~8）cm，适宜采用单柱桩；胸径（9~11）cm，适宜采用扁担撑；胸径（12~15）cm，适宜采用井字四角撑。

8.3 养护要求

8.3.1 树木的日常养护管理应满足 CJJ/T 287-2018 的相关要求。

8.3.2 对于新引入的外来新优树种要加强病虫害的监测和防治，一旦有检疫性有害生物发现，立即销毁。

8.3.3 加强肥水管理，确保 N、P、K 大量元素供应充足，适量微肥（Fe、Cu、Zn、Mn）等。

附 录 A
(资料性附录)
常州市适生色叶树种推荐目录

表A.1 常州市适生色叶树种推荐表

序号	种类	拉丁学名	科属	主要生态习性	推荐园艺变种	叶色	难易程度
1	鸡爪槭	<i>Acer palmatum</i>	槭树科槭树属	耐旱, 不耐涝。生长慢, 寿命长。	红枫‘Atropurpureum’	红色\紫红	+
					羽毛枫‘Dissectum’	黄色\橙红	
					金陵黄枫 ‘JinlingHuangfeng’	金黄	
2	三角枫	<i>Acer buergerianum</i>	槭树科槭树属	耐寒, 耐水湿, 耐修剪, 抗有毒气体, 生长快, 寿命长。		红色\橙红\橙黄	+
3	元宝枫	<i>Acer truncatum</i>	槭树科槭树属	耐寒, 耐旱, 不耐水。深根性, 生长速度中等, 寿命长。		橙黄\亮红\紫红	++
4	七叶树	<i>Aesculus chinensis</i>	七叶树科七叶树属	耐寒, 深根性, 生长速度中等, 寿命长。		金黄	++
5	朴树	<i>Celtis julianae</i>	榆科朴属	耐寒, 耐旱, 耐水湿。耐烟尘, 抗有毒气体, 寿命长。	金叶珊瑚朴‘Jinye’	金黄	+
6	木瓜	<i>Chaenomeles sinensis</i>	蔷薇科木瓜属	耐旱, 耐瘠薄, 不耐涝。生长速度中等, 寿命长。		金黄	
7	黄栌	<i>Cotinus coggygria</i>	漆树科黄栌属	耐寒、耐旱, 耐瘠薄、不耐涝。萌芽强, 耐修剪。	美国红栌 ‘Royal Purple’	红色	++
					金叶黄栌 ‘Golden Spirit’	金黄	
					紫霞‘Zi Xia’	紫红	
8	柿树	<i>Diospyros kaki</i>	柿树科柿属	耐寒, 耐旱, 不耐涝。深根性, 抗有毒气体, 寿命长。		橙红\橙黄	+
9	四照花	<i>Dendrobenthamia japonica</i>	山茱萸科山茱萸属	耐寒, 不耐旱。喜疏松肥沃土壤。		红色	+++
10	杜仲	<i>Eucommia ulmoides</i>	杜仲科杜仲属	耐寒, 耐旱。适应性强。生长速度较慢, 寿命约50年。	红叶杜仲‘Hong Ye’	鲜红	++
					小叶杜仲‘Xiao Ye’	黄色	
					密叶杜仲‘Mi Ye’	黄色	
11	丝棉木	<i>Euonymus maackii</i>	卫矛科卫矛属	耐寒, 耐旱、耐水湿。深根性、根萌芽能力强。生长较慢。	霞光‘XiaGuang’	金黄\橘红	++
12	梧桐	<i>Firmiana simplex</i>	梧桐科梧桐属	不耐寒, 不耐涝。抗有毒气体。深根性, 萌芽力强, 生长快。		黄褐色	++

13	银杏	Ginkgo biloba	银杏科银杏属	耐寒, 不耐涝。深根性, 抗有毒气体, 生长速度慢。	黄叶银杏‘Aurea’(雄株)	黄色	++
14	枳椇	Hovenia dulcis	鼠李科枳椇属	耐寒, 耐旱, 耐瘠薄。病虫害少, 抗逆性强。生长速度快。		黄色	+
15	复羽叶 栾树	Koelreuteria bipinnata	无患子科栾树属	耐寒、耐旱, 不耐涝。深根性, 萌芽力强。抗烟尘。	黄山栾树 ‘Integrifolia’	黄色	+
16	鹅掌楸	Liriodendron chinense	木兰科鹅掌楸属	不耐旱, 不耐涝、不耐寒、对有毒气体抗性强。生长速度快。	杂种鹅掌楸 (<i>L. tulipifera</i> × <i>L. chinense</i>)	黄色	+++
17	枫香	Liquidambar formosana	金缕梅科枫香属	耐寒, 耐旱, 不耐涝。深根性。抗有毒气体。生长速度快。	彩虹‘Cai Hong’	橙红色	+
					彩紫‘Cai Zi’	紫红	
18	水杉	Metasequoia glyptostroboides	杉科水杉属	耐寒, 不耐旱。生长速度快。	金叶水杉‘Jinye’	金黄\红褐	+++
19	金钱松	Pseudolarix kaempferi	松科金钱松属	耐寒, 不耐旱, 不耐涝。深根性, 生长速度中等。防火树种。		金黄	+++
20	黄连木	Pistacia chinensis	漆树科黄连木属	耐寒, 耐旱。耐烟尘, 抗有毒气体。生长速度慢, 寿命长。		鲜红\橙黄	+
21	美人梅	Prunus blireana cv. Meiren	蔷薇科李属	耐旱、不耐涝。抗有毒气体。	美人梅‘Meiren’	紫红	++
22	乌桕	Sapium sebiferum	大戟科乌桕属	耐寒, 耐水湿。深根性, 生长较快, 寿命较长。	浙选水葡萄桕-1号	紫红\橙黄	+
23	黄金槐	Sophora japonica cv.	蝶形花科槐属	喜肥, 耐修剪, 抗有毒气体。生长慢, 病虫害少, 寿命长。	黄金槐‘Golden Stem’	金黄	+
24	无患子	Sapindus mukorossi	无患子科无患子属	耐寒, 耐旱, 不耐涝。深根性, 抗有毒气体。生长快, 寿命长。		金黄	++
25	银缕梅	Shaniodendron subaequale	金缕梅科银缕梅属	耐旱, 耐瘠薄。喜土层深厚、肥沃且排水良好的酸性土壤。		黄色\红色 \紫色	+
26	落羽杉	Taxodium distichum	杉科落羽杉属	耐旱, 耐瘠薄。深根性, 抗有毒气体。病虫害少, 生长速度快。	垂枝落羽杉‘Pendens’	古铜	+
27	池杉	Taxodium ascendens	杉科落羽杉属	耐寒, 耐旱, 耐水湿。抗风, 生长速度较快。		鲜褐色	+
28	中山杉	T. distichum × T. mucronatum	杉科落羽杉属	耐寒, 耐水湿, 耐盐碱。抗风力强, 病虫害少。生长速度快。	中山杉302	桔红\棕红	+
29	榔榆	Ulmus parvifolia	榆科榆属	耐旱, 耐瘠薄。深根性, 抗烟尘和有毒气体。	金叶榔榆‘Golden Sun’	金黄\橙红	+
30	光叶榉	Zelkova serrata	榆科榉属	深根性。生长速度中等, 寿命长。		黄色\红色 \古铜	++

注1: 树种种类按拉丁学名首字母排序。

注2: 栽培难易程度: “+”表示对栽植环境要求较低; “+++”表示对栽植环境要求较高。

一、鸡爪槭 *Acer palmatum*

[植物科属]: 槭树科槭树属

[形态特征]: 落叶小乔木或灌木。树型呈伞状。树皮深灰色。枝条细长光滑。叶对生, 掌状 5~9 深裂。先叶后花, 花紫红色, 伞房花序。翅果浅绿色或浅红色, 成熟时呈棕黄色。花期 4~5 月。果期 9~10 月。

[地域分布]: 原产于我国中南部, 包括山东南部、河南南部、安徽、江苏、浙江、江西、湖南、湖北、贵州等省, 在朝鲜半岛、日本也有分布, 我国长江流域是鸡爪槭的分布中心。

[生态习性]: 鸡爪槭原生于林缘或疏林下, 喜温暖、湿润气候及半阴环境。耐干旱, 不耐涝, 喜排水良好、疏松肥沃的酸性或中性土壤, 在盐碱地生长不良。

[变色情况]: 10 月中旬~12 月初, 秋后呈黄色、橙红及紫色。常见园艺品种有羽毛枫 (*Acer palmatum* 'Dissectum')、金陵黄枫 (*Acer palmatum* 'Jinling Huangfeng') 等。羽毛枫叶春秋为红色或紫红色, 叶片 5~7 深裂, 枝条也常紫红色; 羽毛枫叶深裂达基部, 裂片狭长且又羽状细裂, 秋季叶深黄至橙黄色, 树冠开展而枝略下垂。金陵黄枫嫩叶黄色, 叶缘浅珊瑚红色, 生长旺盛期为金黄色, 秋季转为橙红色。

[应用要点]: 鸡爪槭叶色丰富且季相变化明显, 树姿潇洒自然而体量适中, 更有细腻的质感。在园林应用上可作为庭荫树、行道树以及景观树栽植, 常作为前景树、群落中下层植物, 孤植、片植或群植, 点缀在银杏、水杉、无患子等植物林下, 形成层次多样的植物空间。

[养护要点]:

- (1) 部分园艺品种如红枫在夏季强光照下有焦叶、枯梢现象。应种植于半阴处。
- (2) 根据物候期需肥特性, 在春夏生长旺季增施磷钾肥, 有利于促进叶色变化。
- (3) 虫害主要有刺蛾、大蓑蛾、蚜虫和星天牛, 要及时防治。病害主要有锈病、白粉病、白纹羽病、褐斑病, 也应注意防治。



二、三角枫 *Acer buergerianum*

[植物科属]: 槭树科槭属

[形态特征]: 落叶大乔木。树皮暗灰色, 薄片状剥落。叶倒卵状三角形、三角形或椭圆形, 通常浅 3 裂, 三角形, 裂片全缘或上面略有锯齿。先叶后花, 伞房花序顶生, 黄绿色。子房密生柔毛。翅果, 棕黄色, 镰刀状, 两翅开展成锐角, 小坚果突起。花期 4~5 月, 果期 9 月。

[地域分布]: 自然分布于长江中下游地区海拔 1000 米以下的山地平原。北达山东, 南至广东, 西至贵州, 东南至台湾均有分布。

[生态习性]: 喜光, 稍耐荫。耐寒, 较耐水湿, 喜温暖湿润环境。适生于酸性或中性土壤。根系发达, 萌芽力强, 耐修剪, 在酸性土壤上生长较快。抗二氧化硫、氟化氢能力较强, 寿命较长。

[变色情况]: 10 月下旬~11 月中旬, 秋叶呈暗红色或橙色。

[应用要点]: 三角枫树干高耸, 枝叶浓密, 冠如华盖, 入秋叶色变红, 美丽动人。适宜作行道树、庭荫树以及风景林带树种, 宜在公园、庭院、道路两旁, 或在湖畔、溪边、谷地、草坪或黄坡上种植。三角枫耐修剪, 还可盆栽或用作绿篱。

[养护要点]:

- (1) 喜光树种, 稍耐荫。不适宜种植在过渡郁闭的林带内。
- (2) 喜温暖湿润环境, 在高温干旱季节应及时灌溉。
- (3) 三角枫主要病虫害有白粉病、小蠹虫、毛毡病、龟蜡蚧、球蜡蚧等, 应该注意及时防治。



三、元宝枫 *Acer truncatum*

[植物科属]: 槭树科槭树属

[形态特征]: 落叶小乔木。树冠伞形或倒广卵形。干皮灰黄色, 浅纵裂。小枝浅土黄色, 光滑无毛。单叶对生, 掌状 5 裂, 稀 7 裂。伞房花序, 顶生, 花小黄绿色, 花叶同放。翅果扁平, 翅较宽而略长于果核, 成熟时淡黄色, 形似元宝。花期 4~5 月, 果期 9~10 月。

[地域分布]: 原产于我国黄河流域, 生长于海拔 380~2300 米阳光充足, 土层深厚, 排水良好的阴坡湿润山谷。国内主要分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、山东、河南、甘肃、陕西、江苏以及安徽等地。

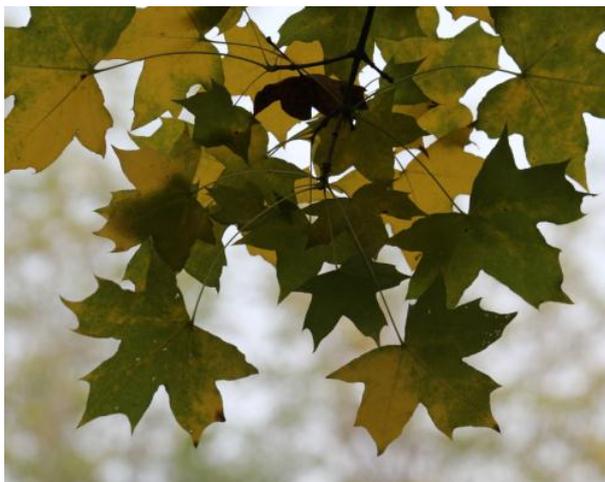
[生态习性]: 喜光, 耐半阴。喜温凉气候, 喜湿润、肥沃、土层深厚土壤。耐寒性强, 能抗~25℃低温。耐旱, 忌水涝, 但过于干冷或炎热则不利于其生长。深根性, 抗风能力强。不择土壤且较耐移植。耐烟尘及有害气体, 对城市环境适应性强。生长速度中等, 寿命较长。

[变色情况]: 10 月中旬~11 月底, 叶色变为橙黄色或红色。

[应用要点]: 树姿优美, 叶形秀丽, 嫩叶红色, 秋季呈橙黄色或红色, 是重要的秋色叶树种。春季淡黄色花也可观赏。适宜作为庭荫树, 也可作为居住区或小型道路行道树。可与其它彩叶树种群植成为彩色叶风景林。

[养护要点]:

- (1) 喜温凉湿润气候, 在全光照下夏季容易枯叶, 应种植于背阳半阴处。
- (2) 树干性较差, 在栽培过程中要加强修剪, 确立主干, 对侧枝短截或疏剪。不宜在冬季和早春修剪, 易受风寒且发生伤流。
- (3) 病害主要有叶斑病和白粉病虫害主要有京枫多态毛蚜、黄刺蛾、光肩星天牛等。注意及时防治。



四、七叶树 *Aesculus chinensis*

[植物科属]: 七叶树科七叶树属

[形态特征]: 落叶大乔木，树冠呈被状。树皮深褐色或灰褐色，小枝圆柱形，掌状复叶，由 5~7 枚小叶组成。小叶纸质，长圆披针形至长圆倒披针形。叶柄长。花序圆筒形，花萼管状钟形。果实球形或倒卵圆形，黄褐色，无刺，具很密的斑点。花期 4~5 月。果期 10 月。

[地域分布]: 中国黄河流域及东部各省均有栽培。

[生态习性]: 喜光，稍耐荫；喜温暖湿润气候，也能耐寒；喜深厚、肥沃、湿润而排水良好的土壤。深根性，萌芽力强；生长速度中等，寿命长。

[变色情况]: 11 月下旬~12 月上旬叶色呈黄色。

[应用要点]: 七叶树树干耸直，冠大荫浓，春季叶片浓绿秀美，夏季繁花满树，秋季黄褐色的果实一串串倒垂于树枝上，美观而奇特。适宜作为城市景观树、庭荫树以及行道树种。既可以孤植，作为主景，也可以与其他树种结合在一起，形成良好的景观树丛和植物群落。

[养护要点]:

- (1) 加强水肥管理，中耕除草，适当追肥，雨季及时排水防涝。(主干保护)
- (2) 常见病虫害有害虫：刺蛾、金龟子、桑天牛等，应注意及时防治。



五、朴树 *Celtis sinensis*

[植物科属]：榆科朴属

[形态特征]：落叶大乔木。树皮平滑，灰色。小枝幼时有毛。叶互生，宽卵形至狭卵形，革质，叶柄长。花黄绿色。果实从叶腋处长出，核果球形，单个或两个并生，成熟前深绿色，成熟后为橙红色。花期4月。果期9~10月。

[地域分布]：产于我国淮河流域、秦岭经长江中下游以南至华南各省区。

[生态习性]：喜光。喜温暖湿润气候。对土壤要求不严，在酸性、碱性、中性土壤中均能生长。喜深厚肥沃、疏松且排水良好黏质壤土。深根性，抗风力强。耐寒、耐干旱瘠薄、耐水湿。对多种有毒气体和粉尘抗性较强。病虫害少，寿命长。

[变色情况]：11月上旬~11月底叶片呈黄色。园艺品种有金叶珊瑚朴‘Jinye’。

[应用要点]：朴树高大雄伟，树冠宽广，树形美观，绿荫浓郁，能显示出古朴的树姿风貌，是园林绿化中优良的庭荫树、行道树以及配景树。可孤植或丛植，宜配置于宽广场地，也可选作厂矿污染区绿化及防风、护堤树种。

[养护要点]：

- (1) 苗期要注意整形修剪，以养成干形通直、冠形美观的大苗。
- (2) 病虫害主要有蚜虫、刺蛾、天牛等，应注意及时防治。



六、木瓜 *Chaenomeles sinensis*

[植物科属]：蔷薇科木瓜属

[形态特征]：落叶小乔木，高达10米。树皮斑状薄片剥落。枝无刺，但短小枝常成棘状。单叶互生，卵状椭圆形，革质，缘有芒状锯齿。花单生，梨果椭圆形。花期4~5月。果期9~10月。

[地域分布]：产于我国东部及中南部。

[生态习性]：喜光。喜温暖湿润环境。对土壤要求不严，喜肥沃疏松、土层深厚、排水良好的土壤。耐寒，耐旱，怕水涝。不耐盐碱。

[变色情况]：10月下旬至11月中旬叶变色呈金黄色。

[应用要点]：木瓜春花花色艳丽，夏日枝繁叶茂，果实清香怡人，秋季果实满枝，叶色金黄，可作为庭院树种和景观观赏树种。可孤植于庭院中或対植于门庭两侧，亭台周围。在风景林带内片植或群植。

[养护要点]：

- (1) 适宜种植于阳光充足的坡地，高温干旱季节注意及时浇水。
- (2) 加强整形修剪，可在秋季落叶后冬修，增加树冠内部的通风透光。
- (3) 病虫害主要是锈病，应注意及时防治。



七、黄栌 *Cotinus coggygia*

[植物科属]: 漆树科黄栌属

[形态特征]: 落叶小乔木，高可达 3-5m。单叶互生，倒卵形或卵圆形，全缘或具齿，叶柄细。圆锥花序顶生。花瓣 5 枚，长卵圆形或卵状披针形。核果小，肾形扁平。种子肾形。花期 5~6 月，果期 7~8 月。

[地域分布]: 原产于中国西南、华北和浙江；南欧、叙利亚、伊朗、巴基斯坦及印度北部亦产。

[生态习性]: 喜光；耐寒，耐干旱瘠薄和碱性土壤，不耐水湿，宜植于土层深厚、肥沃而排水良好的砂质壤土中。生长快，根系发达，萌蘖性强。对二氧化硫有较强抗性。

[变色情况]: 10 月下旬~至 11 月中旬叶变色呈金黄色。园艺新品种有主要有：美国红栌 ‘Royal Purple’、金叶黄栌 ‘Golden Spirit’、紫霞 ‘Zi Xia’ 等。

[应用要点]: 北京香山红叶景观以黄栌为主的秋色叶树著名。多被丛植于草坪、土丘、山坡或混植于其它树群中作为点缀。黄栌开花后残留于枝头的不孕花花柄呈紫色羽毛状，萦绕于树间犹如万缕轻纱，因而得名“烟树”，也可作为庭院树种。

[养护要点]:

- (1) 适宜种植于阳光充足的坡地，高温干旱季节注意及时浇水。
- (2) 加强整肥水管理，适量追施微肥（铁、铜、锌、锰）等，有利于叶色的形成。
- (3) 病虫害主要是黄栌枯萎病，应注意及时防治。



八、柿树 *Diospyros kaki*

[植物科属]: 柿树科柿属

[形态特征]: 落叶大乔木, 高可达 10-14m。树皮深灰色至灰黑色, 树冠球形或长圆球形。嫩枝初时有棱, 有棕色柔毛或绒毛或无毛。叶纸质, 卵状椭圆形至倒卵形或近圆形。花雌雄异株, 花序腋生, 聚伞花序。果形有球形、扁球形等; 种子褐色, 椭圆状, 侧扁; 果柄粗壮。花期 5~6 月, 果期 9~10 月。

[地域分布]: 原产中国长江流域, 东至台湾省, 各省、区多有栽培。朝鲜、日本、东南亚、大洋洲、北非的阿尔及利亚、法国、苏联、美国等有栽培。

[生态习性]: 喜光; 耐寒, 耐干旱瘠薄和碱性土壤, 不耐水湿, 宜植于土层深厚、肥沃而排水良好的砂质壤土中。根系发达, 萌蘖性强。对二氧化硫有较强抗性。

[变色情况]: 9 月中旬至 11 月下旬叶变色呈橙红色或橙黄色。

[应用要点]: 柿树树冠大荫浓、枝繁叶茂、姿态优美, 可作为景观树孤植, 也可对植公园、校园、广场出入口、桥头两侧。通常也作为庭院树种植于庭院中。

[养护要点]:

柿树在种植管理过程中主要是柿绵蚧的为害, 要及时防治。



九、四照花 *Dendrobenthamia japonica*

[植物科属]: 山茱萸科山茱萸属

[形态特征]: 落叶小乔木或灌木。树冠圆整呈伞状。枝条水平伸展, 小枝灰褐色。单叶对生, 厚纸质, 卵状椭圆形, 先端急尖, 基部圆形, 全缘。花小, 成密集球形头状花序, 外有花瓣状白色大形总苞片 4 枚。花期 5~6 月。聚花果球形, 肉质, 成熟时粉红色。

[地域分布]: 自然分布于海拔 760~2030 米的林地、山谷及溪流边。我国主要分布于内蒙古、山西、陕西、甘肃、河南及长江以南各省。

[生态习性]: 喜光、喜温暖湿润的气候。在酸性土壤中生长良好, 适生于肥沃而排水良好的沙质土壤。不耐盐碱和干旱瘠薄。

[变色情况]: 11 月中旬~12 月上旬叶变色呈红色。

[应用要点]: 温带树种, 在天然林中是一种典型的森林下层和林缘树种。树姿秀丽、树形优美, 初夏开花时繁花满树, 宛若蜂飞蝶舞; 秋叶变红色或红褐色。园林上可作为园艺观赏树种, 丛植于草坪、路边、林缘、池畔。在营造园林景观时, 大花四照花以松柏、冬青、云杉为背景, 可起到增强色彩, 突出主题的作用; 与樱花、海棠等早春观花植物一起混植, 可延长观赏期, 丰富园林观赏效果; 与郁金香、顶花板凳果等地被植物相配置, 起到增强景观层次感的观赏效果。

[养护要点]:

四照花的主要病害是白粉病和炭疽病, 应注意及时防治。



十、杜仲 *Eucommia ulmoides*

[植物科属]: 杜仲科杜仲属

[形态特征]: 落叶乔木。树冠球形或卵形。树皮灰色，有裂纹，逐龄加深；幼时为黄褐色，光滑，有皮孔，具片状髓。嫩枝有黄褐色毛。单叶互生，椭圆形，缘有锯齿，老叶表面网脉下陷。花单性异株，无花被。小坚果有翅，长椭圆形，扁而薄，顶端2裂。枝、叶、果断裂后有白色胶丝相连。花期4~5月。果期11月。

[地域分布]: 原产我国中西部地区，我国特有植物。自然分布区域在秦岭、黄河以南，五岭以北，黄海以西，云贵高原以东。现各地广泛栽种。

[生态习性]: 喜光，不耐荫。喜温暖湿润气候。在微酸性至微碱性土壤都能生长，以土层深厚、疏松肥沃、湿润、排水良好的壤土最宜。耐寒，耐一定盐碱性。

[变色情况]: 11月中下旬树叶逐渐变黄。

[应用要点]: 杜仲树形优美，树干端直，枝叶茂密，病虫害极少，是重要的园林绿化树种，可作为庭荫树和行道树种。常孤植或对植于庭院中，列植或群植于道路绿化中。杜仲根系发达，同时具有经济、药用和生态价值，也可用于乡村绿化、经济林带或生态保健林树种。

[养护要点]:

适宜种植在土层深厚、疏松肥沃且排水良好的向阳缓坡地。



十一、丝棉木 *Eucommia ulmoides*

[植物科属]: 卫矛科卫矛属

[形态特征]: 落叶小乔木, 高达 8 米。叶卵状椭圆形、卵圆形或窄椭圆形, 先端长渐尖, 基部阔楔形或近圆形, 边缘具细锯齿, 有时极深而锐利。腋生聚伞花序, 花淡白绿色或黄绿色, 雄蕊花药紫红色, 花丝细长, 蒴果倒圆心状, 成熟后果皮粉红色; 种子长椭圆状, 种皮棕黄色, 假种皮橙红色, 全包种子, 成熟后顶端常有小口。

[地域分布]: 产地北起黑龙江包括华北、内蒙古各省区, 南到长江南岸各省区, 西至甘肃, 除陕西、西南和两广未见野生外, 其他各省区均有, 但长江以南常以栽培为主。

[生态习性]: 温带树种, 喜光、耐寒、耐旱、稍耐荫, 也耐水湿; 为深根性植物, 根萌蘖力强, 生长较慢。有较强的适应能力, 对土壤要求不严, 中性土和微酸性土均能适应。

[变色情况]: 10 月中下旬树叶逐渐变色。园艺品种有霞光 ‘Xia Guang’, 发芽叶片为黄色, 10 月下旬至落叶期叶片自上而下呈现黄红绿 3 种颜色。枝条春夏秋三季为金黄色, 冬季转为橘红色。

[应用要点]: 丝棉木树形优美, 枝叶秀丽, 蒴果漂亮, 既可用于赏枝赏叶, 又是不可多得的观果树种。可作为行道树, 也可作为公园、广场、游园作为景观树孤植或片植。因耐水湿, 也可种植在水边构成水景。

[养护要点]:

金星尺蛾是丝棉木的主要虫害, 应注意及时防治。



十二、梧桐 (又名青桐) *Firmiana simplex*

[植物科属]: 梧桐科梧桐属

[形态特征]: 落叶大乔木。树干挺直, 树皮绿色, 平滑。单叶互生, 心形, 全缘 3~5 掌状分裂, 叶柄与叶片近等长。花单性同株, 顶生圆锥花序, 花有花萼, 无花瓣, 萼 5 裂, 密被黄色柔毛。蓇葖果, 具柄, 果皮薄革质, 果实成熟之前先行开裂, 裂片呈舟形。种子形如豌豆, 棕黄色, 具有皱纹, 着生于心皮裂缘。花期 6~7 月。果期 9~10 月。

[地域分布]: 原产中国和日本。华北至华南、西南广泛栽培, 尤其以长江流域为多。全国各地均有栽培。主要基地有江苏、浙江、安徽、江西、山东、湖南等。

[生态习性]: 喜光, 稍耐荫。喜温暖湿润气候, 深厚肥沃沙质土壤。深根性, 萌芽力强, 生长快。耐寒性不强, 怕水淹。对二氧化硫、氯气等有毒气体抗性较强。

[变色情况]: 11 月下旬叶片变为黄褐色。

[应用要点]: 梧桐树干挺拔, 树姿优美, 叶大荫浓, 清爽宜人, 是优良的庭荫树种和行道树种。适宜孤植或门庭前对植, 也作为行道树列植于道路两旁, 也可群植或片植栽植组景。对各种有毒气体的抗性很强, 适于厂矿绿化。

[养护要点]:

- (1) 耐寒性不强, 适宜种植在背风、排水良好、土层厚度深厚的沙壤土种植。
- (2) 加强肥水管理, 高温干旱季节, 须及时灌溉。雨后注意及时排水。
- (3) 主要病虫害有梧桐木虱, 应注意及时防治。



十三、银杏（雄株）*Ginkgo biloba*

[植物科属]: 银杏科银杏属

[形态特征]: 落叶乔木，高达 40 米。幼树树皮淡灰褐色，浅纵裂，老则灰褐色，深纵裂，幼树及壮年树的树冠圆锥形，老树树冠广卵形，大枝斜上伸展。叶扇形，秋季落叶前变为黄色。种子椭圆形、倒卵圆形或近球形。花期 3 月下旬至 4 月中旬，种子 8~10 月成熟。

[地域分布]: 我国特产，广为栽培。浙江天目山有野生状态的银杏。我国北自沈阳，南至广州均有栽培。

[生态习性]: 喜光，深根性，较耐干旱，对土壤的适应性强，酸性土、中性土或钙质土均能生长，但以深厚湿润、肥沃、排水良好的沙质壤土最为良好。不耐水涝，生长速度慢。

[变色情况]: 10 月底~11 月上旬。

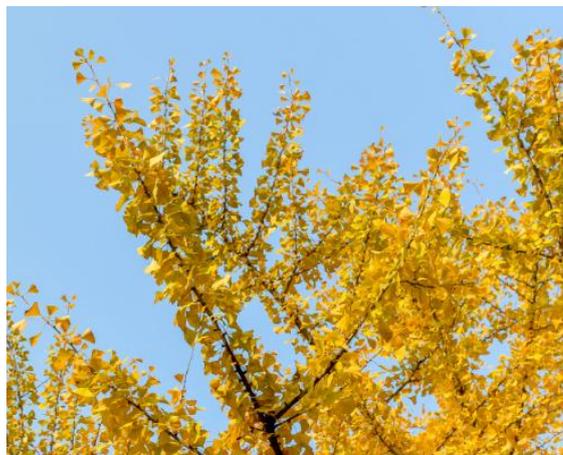
[应用要点]: 银杏宜作庭荫树、行道树及风景林。叶片玲珑剔透，春夏一片葱绿，秋天金黄可掬；其枝峻峭雄奇，华贵典雅；其果实稷络精巧；冬日落叶又有暖阳，且极具观赏及实用价值。

[养护要点]:

适宜种植在土层深厚湿润、肥沃且排水良好的沙质壤土。

银杏不耐水涝，暴雨过后应及时排水。

长势不良的银杏容易受到白蚁的为害，应注意及时防治。



十四、枳椇 *Hovenia dulcis*

[植物科属]: 鼠李科枳椇属

[形态特征]: 落叶大乔木。树冠近伞形。树皮灰色，有深纵裂。幼枝红褐色，无毛或幼时有微毛。单叶互生，广卵形或

卵圆形，上面暗绿色，下面绿色，沿叶脉或脉腋有细毛或近无毛，三出脉，叶柄红褐色。腋生或顶生复聚伞花序，花杂性同株，淡黄绿色。果序梗肥厚、扭曲、肉质。果实球形或近球形，灰褐色，有3颗扁圆形暗褐色种子。花期为5~7月，果期8~10月。

[地域分布]: 主产河北省易县云蒙山官座岭及北京房山区上房山昌平沟崖等地。河南、山东、陕西、山西、甘肃、四川、湖北、安徽、江苏、江西等地均有分布。

[生态习性]: 喜光，耐荫。对土壤要求不严，喜土层深厚、排水良好的土壤。耐旱，耐寒，耐瘠薄。病虫害少，抗逆性强。生长速度快。

[变色情况]: 11月上旬叶片开始变色泛黄，果梗经霜后变成红褐色。

[应用要点]: 枳椇树形美观，枝叶秀美，其顶端优势强，树干伟岸挺拔，适宜作为庭荫树、行道树和风景观赏树种。可孤植于空旷的平地、山坡、池畔、庭园，展现其粗犷、苍劲的个性美；也可丛植或与其他植物混植，丰富意境层次。规则式配置可对植、列植、片植于城市广场、道路、河岸及其他绿化带、绿色长廊中。

[养护要点]:

- (1) 适宜选择土层深厚、疏松的平地或向阳坡地进行栽植。
- (2) 修剪适宜采用自然式树形，以利于通风透光。
- (3) 加强水肥管理，注意及时防治病虫害。



十五、复羽叶栾树（又名黄山栾树）*Koelreuteria paniculata*

[植物科属]: 无患子科栾树属

[形态特征]: 落叶乔木。树冠伞状或近球形。树皮灰褐色至灰黑色，老时有纵裂。叶丛生于当年生枝上，平展，一至二回羽状复叶互生，有不规则粗齿或羽状深裂。花金黄色，小而整齐，顶生圆锥花序，密被微柔毛。蒴果三角状卵形，果皮膜质膨大。花期6~7月，果期9~10月。

[地域分布]: 产中国北部地区，是华北平原及低山常见树种，朝鲜、日本有分布。东北自辽宁起经中部至西南部的云南，以华中、华东较为常见，江苏、浙江、江西、安徽，河南有栽培。

[生态习性]: 喜光，稍耐半荫。耐寒、耐盐碱、耐干旱瘠薄，对环境适应性强。不耐水湿，喜生于石灰质土壤。深根性，萌芽力强。抗烟尘，病虫害少。

[变色情况]: 11月上旬~12月上旬叶变色呈黄色；果实灯笼状，鲜红色。

[应用要点]: 栾树树形挺拔端正，枝叶繁茂秀丽，夏季黄花满树，秋季叶色变黄，果实鲜红色，是理想的观赏庭荫树及行道树种。栾树也是工业污染区配植的好树种，也作为居民区、工厂区及村旁绿化树种。

[养护要点]:

- (1) 栾树喜光不耐水湿，适宜种植在向阳坡地。
- (2) 病虫害主要有流胶病、蚜虫、天牛、白粉病等，要及时防治，尤其是栾多态毛蚜的预防。



十六、鹅掌楸 *Liriodendron chinense*

[植物科属]: 木兰科鹅掌楸属

[形态特征]: 落叶大乔木，高达 40 米。干皮灰白光滑，小枝灰色或灰褐色，具环状托叶痕。单叶互生，有长柄，叶端常截形，两侧各具一凹裂，叶形如马褂。花黄绿色，杯状，单生枝顶。聚合果由具翅小坚果组成。花期 4~5 月。

[地域分布]: 生长于海拔 500~1700 米常绿或落叶阔叶林中，自然分布主要在长江以南各省，东起浙江省青田县，向西直至云南省金平县，北界为陕西省紫阳县，向南也至云南省金平县，再向南一直可延伸到越南北部。国家二级珍稀濒危植物。

[生态习性]: 喜光，喜温暖、湿润气候，喜深厚、肥沃而排水良好的酸性或微酸性土壤，最适 pH 值为 4.5~6.5。不耐干旱和水涝。耐寒性不强。生长速度较快。对二氧化碳和氯气有较强的抗性。叶具有绒毛，具有较强滞尘作用。

[变色情况]: 10 月下旬至 11 月上旬，叶色逐渐变黄色。园艺品种有杂种鹅掌楸 (*L.tulipifera* × *L.chinense*)，以中国鹅掌楸为母本，北美鹅掌楸为父本所获得的杂交种。

[应用要点]: 鹅掌楸树干通直，树姿高挺，枝叶扶疏，冠如华盖。花大，淡黄绿色，有淡香。叶形奇特形成了春观花，夏观形，秋观景的景观效果。是城市中极佳的行道树、庭荫树种。在园林应用中形式灵活，景观配置中可主可次，既可独立为景，亦可与其它植物搭配相得益彰。可孤植、列植、丛植及群植于公园绿地和厂区绿化等。

[养护要点]:

- (1) 种植选择避风向阳，土层深厚、肥沃湿润且排水良好的沙质壤土。
- (2) 加强栽培水肥管理，增施有机肥料，提高植株抗逆能力。
- (3) 主要病虫害有炭疽病、白绢病等，应注意及时防治。



十七、枫香 *Liquidambarformosana*

[植物科属]: 金缕梅科枫香属

[形态特征]: 落叶大乔木。树冠广卵形, 树干通直。树皮平滑、灰白色, 老时变为黑褐色, 不规则纵裂。叶掌状3裂, 幼时或为5裂, 先端渐尖, 边缘有细锯齿。花叶同放, 黄褐色, 单性, 雌雄同株, 雄花序排列成茅荑花序, 顶生; 雌花序球状, 单生叶腋。果球形, 灰褐色, 具刺状物, 花期3月。果期10月。

[地域分布]: 主要分布在我国秦岭淮河以南地区。广泛分布在江苏、浙江、安徽、湖南、湖北、陕西、河南、河北、贵州、青海、江西、福建、台湾、广东、广西等省(区)。越南北部、老挝、日本和朝鲜南部亦有分布, 是亚热带常绿阔叶林地带性森林植被中的主要乔木阔叶树种。

[生态习性]: 喜光, 幼树稍耐荫。喜温暖湿润气候, 耐干旱瘠薄土壤, 不耐水涝。喜温暖、湿润气候及深厚湿润土壤。深根性, 抗风、抗寒能力强。对二氧化硫、氯化物抗性较强。生长速度快。

[变色情况]: 10月下旬~11月叶色逐渐变黄色、橙色及红色。园艺品种有: 彩虹‘Cai Hong’、彩紫‘Cai Zi’。

[应用要点]: 枫香树高干直, 树冠宽阔, 气势雄伟, 叶色红艳, 且抗风抗毒气, 适应性强, 是优秀的城市绿化树种。在园林中栽作庭荫树、行道树以及景观树, 可于草地孤植、丛植, 或于山坡、池畔与其他树木混植。

[养护要点]:

- (1) 适宜种于光照充足、湿润肥沃而深厚的土壤。
- (2) 加强水肥管理, 中耕除草, 适当追肥, 雨季及时排水防涝。



十八、水杉 *Metasequoia glyptostroboides*

[植物科属]: 杉科水杉属

[形态特征]: 落叶大乔木。树干端直饱满, 树干基部常膨大。树皮灰褐色, 裂成长条。树冠圆锥形。大枝斜向上生长, 不规则轮生; 小枝对生下垂生长。树叶交互对生, 线型, 淡绿色; 入秋时节, 变为红褐色。雌雄同株, 雌球花呈个体或成双分散在枝干上, 雄球花单生叶腋, 呈圆锥状。球果有长柄, 在枝干上下垂生长, 具4个棱角, 种鳞木质, 球果顶部较宽且呈凹槽状, 球果基部成楔形。种子扁平状, 半圆形。花期2月下旬, 果期11月。

[地域分布]: 天然分布于湖北利川、四川石柱县以及湖南西北部龙山线等地。现在广为栽培, 北至北京, 南达广州, 东起沿海, 西至成都。以秦岭淮河以南, 南岭以北的广大地区生长良好。

[生态习性]: 喜光, 在深厚、肥沃且排水良好的沙壤土或黄褐土上生长迅速, 耐寒能力强, 在~25℃低温无冻害。不耐干旱瘠薄, 在土层浅薄、贫瘠、粘重、排水不良土壤中长势不良。

[变色情况]: 11月上旬~12月中旬叶变色呈红褐色。园艺品种有金叶水杉。

[应用要点]: 水杉为我国特产稀有珍贵树种, 枝干坚挺笔直, 春季树叶青葱翠绿, 秋季时, 水杉的树叶受霜露滋润后更加瑰丽, 是著名的“高颜值”秋叶观赏树种。在园林绿化建设中, 可实现排列种植、树丛种植、区域种植, 在公园河畔、流域堤岸、园林池畔、小区庭院等等都可以进行种植。

[养护要点]:

- (1) 土壤要保持湿润度，并适时施肥、浇水等，以保持土壤肥力。
- (2) 水杉树生长期肥料供应充足，定期进行除草、除虫等。
- (3) 在对成年水杉进行移植栽培时，苗木根部必须带有完整土球。
- (4) 水杉种植区域避免种植银杏，降低水杉赤枯病的危害。



十九、金钱松 *Pseudolarix kaempferi*

[植物科属]: 松科金钱松属

[形态特征]: 落叶大乔木。干直挺秀，树皮粗糙，灰褐色，深裂成不规则鳞块状。枝轮生平展，树冠宽塔形。叶线形，扁平、柔软，在长枝上呈螺旋状散生，在短枝上 15~30 枚呈轮状簇生，辐射平展，秋后呈金黄色。雌雄同株异花，雄球花簇生，雌球花单生。球果当年成熟，卵圆形，成熟时淡红褐色或褐色。种鳞卵状披针形，成熟后脱落。花期 4~5 月，果期 10~11 月上旬。

[地域分布]: 产于江苏南部、浙江、安徽南部、福建北部、江西、湖南、湖北利川至四川万县交界地区。乡土树种，国家二级保护树种。

[生态习性]: 喜光树种，初期稍耐荫，后期需光性增强。深根性，抗风能力强。喜温暖湿润气候，适宜深厚肥沃、排水良好的中性或酸性土壤。耐寒，不耐旱，不耐盐碱和积水。生长速度中等偏快。抗火灾能力强。

[变色情况]: 10 月下旬~11 月中旬叶变色呈金黄色。

[应用要点]: 金钱松是世界五大园林树种之一。园林中可做行道树，也可孤植或群植，还可与其它常绿树，如雪松、黑松等配置一处，入秋时黄绿相映，极为美丽。亦可盆栽，是制做丛林盆景的极好材料。适宜种植于光照充足、土壤疏松肥沃，排水良好、酸性或微酸性土壤，土层厚度应超过 1.5 米。

[养护要点]:

- (1) 通过园艺修剪保证金钱松生长空间有充足的光照。
- (2) 通过灌溉确保春、秋生长季有充足的水分。
- (3) 金钱松病虫害主要有茎腐病和袋蛾危害。茎腐病防治可以采用 70% 百菌清 WP 或 50% 多菌灵 WP1000 倍喷雾防治；袋蛾发现危害及时摘除虫囊，幼虫高发期可喷 4.5% 高效氯氰菊酯 EC1500 倍喷雾防治。



二十、黄连木 *Pistacia chinensis*

[植物科属]: 漆树科黄连木属

[形态特征]: 落叶大乔木。树冠近圆形。树皮灰褐色, 呈薄片状脱落。小枝赤褐色, 其上长有柔毛。冬芽红色, 球形, 有特殊气味。叶互生, 偶数羽状复叶。小叶 10~14 枚, 纸质, 对生或近对生, 卵状披针形, 基部斜, 先端渐尖, 契形, 全缘, 具短柄。花单性, 雌雄异株; 花小而密, 无花瓣, 先花后叶; 雌花为圆锥花序, 红色; 雄花为丛生总状花序, 淡绿色。核果倒卵圆形, 初为黄白色, 后变为红色或蓝紫色, 成熟时为铜绿色。花期 3~4 月, 果期 9~10 月。

[地域分布]: 原产我国, 黄河流域至华南、西南地区均有分布, 其中以河北、河南、山西、陕西等省最多。

[生态习性]: 喜光, 喜温暖湿润气候。对土壤要求不严, 耐干旱瘠薄, 酸性、中性、微酸性的沙质、黏质土均能适应, 以肥沃、湿润且排水良好的石灰岩山地生长最好。主根发达, 萌芽力强。对二氧化硫、烟尘抗性较强。抗病虫害能力强, 生长较慢, 寿命较长。

[变色情况]: 11 月中旬~12 月上旬叶片呈鲜红色或橙黄色。

[应用要点]: 黄连木树冠开阔, 叶繁茂而秀丽, 早春嫩叶红色, 入秋变鲜红色或橙红色, 宜作庭荫树、行道树及山林风景树。在园林中适应点植、丛植或群植于草坪、坡地、山谷或于山石、亭阁之旁。也可与槭类、枫香等混植。

[养护要点]:

黄连木为阳性树种, 喜光照, 应种植在阳光充足的地方长势良好。



二十一、美人梅 *Prunus × blireana* cv. Meiren

[植物科属]: 蔷薇科李属

[形态特征]: 落叶小乔木, 是紫叶李与宫粉梅人工杂交种。叶片卵圆形, 叶缘有细锯齿, 叶被生有短柔毛, 花色浅紫, 重瓣花, 先叶开放, 萼筒宽钟状, 萼片5枚, 近圆形至扁圆。花期3~4月。

[地域分布]: 19世纪末在法国人工育成, 国内各地均有栽培。

[生态习性]: 喜光, 喜温暖湿润气候。对土壤要求不严, 耐干旱瘠薄, 酸性、中性、微酸性的沙质、黏质土均能适应。耐寒、耐旱, 耐高温。不耐涝, 积水容易造成生理性落叶。

[变色情况]: 枝条常年紫红色, 叶片亮红色。

[应用要点]: 美人梅是重要的园林观花观叶树种。早春, 花先叶开放, 猩红色的花朵布满全树, 绚丽夺目, 妩媚可爱。可孤植、片植或与绿色观叶植物相互搭配植于庭院或园路旁。

[养护要点]:

美人梅喜光, 不耐荫, 应种植在阳光充足的坡地。



二十二、乌桕 *Sapium sebiferum*

[植物科属]: 大戟科乌桕属

[形态特征]: 落叶大乔木。树冠圆球形。树皮暗灰色, 浅纵裂纹; 枝广展, 具皮孔。叶互生, 纸质, 菱状广卵形, 先端尾状, 基部广楔形, 全缘, 两面均光滑无毛。叶柄细长, 顶端有2腺体。花序穗状, 顶生, 花小, 黄绿色。蒴果3棱状球形, 熟时黑色, 3裂, 果皮脱落。种子黑色, 外被白蜡, 固着于中轴上, 经冬不落。花期5~7月。果期10~11月成熟。

[地域分布]: 原产我国, 广泛分布于长江流域及珠江流域各省区, 我国大部分省、市、自治区均有分布。

[生态习性]: 喜光, 耐寒, 耐水湿。对土壤适应性较强, 喜深厚肥沃而湿润的冲击性土壤。深根性, 抗风能力较强。生长较快, 寿命较长。

[变色情况]: 11月中旬~12月中旬, 叶子由绿变紫红、橙黄。园艺品种中浙选水葡萄桕-1号变色效果较好。

[应用要点]: 乌桕树形遒劲, 树干乌黑, 叶形奇特, 叶色靓丽, 四季可观。春萌红芽, 红绿交替; 夏季枝繁叶茂, 叶绿如洗; 秋叶经霜, 如火如荼; 冬季蒴果开裂, 白籽满枝。可作为庭院树、行道树以及景观树种, 可孤植、散植、丛植于草坪和湖畔、池边; 可列植于堤岸、路旁作护堤树、行道树, 也可与与红枫、无患子、黄山栎等其他色叶树种混植成风景林。

[养护要点]:

- (1) 不宜栽种在干旱瘠薄土壤, 会因水分不足和养分不良而致树木生长不良。
- (2) 常见病虫害有樗蚕、刺蛾、柳兰叶甲、大蓑蛾等, 应注意及时防治。



二十三、黄金槐 *Sophora japonica* cv. Golden Stem

[植物科属]：蝶形花科槐属

[形态特征]：落叶乔木。树冠广圆。树皮灰黑色，浅裂。枝一年生为淡绿黄色，入冬后渐转黄色，二年生枝干为金黄色，光滑。叶互生，羽状复叶，叶椭圆形，光滑，淡黄绿色。荚果在种子间溢缩成念珠状。花期 7~8 月。

[地域分布]：黄金槐为济南园林苗圃选育，现在国内由北到南各省广泛引种栽培。

[生态习性]：喜光，喜肥。耐寒，耐盐碱。对土壤要求不严。金枝槐的生长量偏低，喜肥水，干性较弱，萌芽力强，耐修剪。对烟尘和有害气体抗性较强。生长较慢，病虫害较少，寿命长。

[变色情况]：春季新叶为淡黄色，展叶后逐渐转绿。10 月过后叶色变为金黄色。冬季枝条呈黄色，小枝众多，一片金黄。

[应用要点]：黄金槐树形自然开张，树态苍劲挺拔，树繁叶茂。乡土树种，适应性强，寿命长，为良好的城市庭荫树和行道树种。在景观配置上既可做主要树种又可做混交树种，适用孤植、丛植、群植等各种方式种植效果的景观配置。

[养护要点]：

- (1) 喜肥，适宜种植于土层深厚肥沃且排水良好的土壤。
- (2) 加强修剪，疏除过旺枝和直立枝，培育圆形树干。



二十四、无患子 *Sapindus mukorossi*

[植物科属]: 无患子科无患子属

[形态特征]: 落叶大乔木。树皮灰色, 不裂。小枝无毛, 皮孔多而明显。偶数羽状复叶, 小叶互生或近对生, 卵状长椭圆形, 全缘, 基歪斜, 无毛。花小而黄白色, 花瓣 5 枚, 有长爪, 内侧基部有 2 耳状小鳞片。顶生圆锥花序。核果肉质, 球形, 成熟时黄褐色。花期 5~7 月。果期 10~11 月。

[地域分布]: 产于中国长江流域以南各地, 日本、越南、印度也有分布。

[生态习性]: 喜光, 稍耐荫。喜温暖湿润环境。对土壤要求不严, 能在酸性、中性、盐碱性土壤中生长, 但喜土层深厚、肥沃、排水性良好的土壤。耐干旱、耐寒、不耐水湿。萌芽力弱, 不耐修剪。深根性, 抗风力强。对二氧化硫抗性较强。生长较快, 寿命长。

[变色情况]: 11 月中旬~12 月中旬呈金黄色。

[应用要点]: 无患子树形高大, 树冠广展, 绿荫稠密, 秋叶金黄, 同时具有净化空气、消减噪声、防风固沙、保持水土等多重生态功能。园林应用可作为庭荫树、景观树和行道树种, 对植、列植、丛植公园绿地和道路绿化, 也可以与银杏、落羽杉、水杉等混植搭配。

[养护要点]:

- (1) 适宜种植于土层深厚、肥沃且排水良好土壤。雨季应注意及时排水。
- (2) 自然式树冠, 及时剪除弱枝、枯枝、病虫枝、过密枝, 修剪不宜过重。



二十五、银缕梅 *Shaniodendron subaequale*

[植物科属]: 金缕梅科银缕梅属

[形态特征]: 落叶乔木。树干略呈逆时针扭曲, 树皮呈不规则薄片状剥落。幼枝被星状柔毛, 后变无毛。叶互生, 叶片薄革质, 阔倒卵形或长椭圆形两面被星状毛, 边缘具钝锯齿。花序为近头状短穗状花序, 腋生或顶生, 两性, 先叶开放。苞片卵形或宽卵形, 外侧密被深褐色毡毛, 内侧近无毛。萼筒浅杯状, 缘具不整齐的钝齿; 无花瓣。蒴果, 木质, 近球形。种子褐色, 有光泽。花期 3~4 月。果期 9~10 月。

[地域分布]: 银缕梅在江苏宜兴南部的丘陵山区、大别山海拔 400~700 米区间、浙江省安吉龙王山、临安龙塘山、安徽省舒城万佛山、江苏皖南绩溪清凉峰北坡等地均有分布。被列为一级重点保护野生植物。

[生态习性]: 喜光, 稍耐荫。喜凉爽湿润气候。喜土层深厚、肥沃且排水良好的酸性土壤。萌蘖性强。耐旱, 耐瘠薄。

[变色情况]: 九月下旬开始树叶由绿变黄、由泛红变紫。

[应用要点]: 银缕梅树型婀娜多姿、枝叶繁茂、花形奇特, 秋叶色彩斑斓夺目, 极具观赏价值。可孤植于庭院中心或公园主要出入口、景观节点, 或丛植于园林绿地中。也可将其配植在林缘和疏林中, 也可作为红叶树种与色叶树种群植、混植, 营造艳丽迷人的秋季自然景观。

[养护要点]:

- (1) 通过园艺修剪保证银缕梅生长空间有充足的光照。
- (2) 加强水肥管理，高温干旱及时补水；雨季及时排水。



二十六、落羽杉 *Taxodiumdistichum*

[植物科属]: 杉科落羽杉属

[形态特征]: 落叶大乔木。树冠呈圆锥状。树干通直，基部通常膨大，具有膝状呼吸根。树皮棕色，长条片状脱落。枝条水平开展，新生幼枝绿色，到冬季则变为棕色。叶条形，排成2列，羽状。球果具短梗，熟时淡褐色，被白粉。种子褐色。花期3月。果期10月。

[地域分布]: 原产北美东南部，生于亚热带排水不良的沼泽地区。我国广州、杭州、上海、南京、武汉、庐山及河南鸡公山等地引种栽培。

[生态习性]: 喜光，耐水湿。耐干旱和瘠薄。喜土层深厚、疏松、湿润且富含腐殖质土壤。抗污染、抗台风。病虫害少，生长速度快。

[变色情况]: 11月~12月叶色逐渐变为古铜色。园艺品种有垂枝落羽杉‘Pendens’等。

[应用要点]: 落羽杉树干高大挺直，树形美观，叶形秀丽，现已作为园林绿化中的优良树种被广泛应用于农田林网、沿海滩涂、景观大道、生态绿地等场所，产生了较好的景观效果。

[养护要点]:

落羽杉主要病虫害为赤枯病，应注意及时防治。



二十七、池杉 *Taxodium ascendens*

[植物科属]: 杉科落羽杉属

[形态特征]: 落叶大乔木，高达 25 米。树皮纵裂成长条片状脱落。大枝向上伸展，二年生枝褐红色。叶锥形略扁，螺旋状互生，贴近小枝，通常不为二列状。果球圆形或长圆形，有短梗。种子为不规则三角形，略扁，红褐色。树干基部膨大，通常有曲膝状的呼吸根。花期 3 月。果期 10-11 月。

[地域分布]: 原产北美东南部，中国江苏南京、南通和浙江杭州、河南鸡公山、湖北武汉等地有栽培。

[生态习性]: 喜光，不耐荫。耐寒，耐湿性强，也具有一定的耐旱性。喜深厚、疏松、湿润的酸性土壤。抗风，萌芽力强，速生树种。对碱性土比较敏感。

[变色情况]: 11 月~12 月叶色逐渐变为鲜褐色。

[应用要点]: 常应用于农田林网，河道、水边、公路、铁路等防护林带，街道、公园、风景林地等绿化。配置形式常为列植、群植或片植，亦可孤植，有时还与其他植物搭配，形成复层群落景观。

[养护要点]:

池杉主要病害为猝倒病和立枯病，应注意及时防治。



二十八、中山杉 *T.distichum* × *T.mucronatum*

[植物科属]: 杉科落羽杉属

[形态特征]: 半常绿高大乔木。树冠圆锥形或伞状卵形，树干通直，挺拔。树干基部常见“根膝”。树皮为长条片状脱落，棕色；枝条呈水平开展。羽状复叶，叶呈条形，互生，着生在小枝上。雌雄球花为孢子叶球，异花同株；球果圆形或卵圆形，有短梗，向下垂。种子为不规则的三角形或多边形，皮质较厚。花期 4 月下旬，果熟期 10 月。

[地域分布]: 主要分布于中国江苏、浙江、云南和重庆等地。

[生态习性]: 喜光，耐水湿、耐盐碱、耐寒，抗风力强，病虫害少。生长速度快。喜土层深厚、疏松、湿润且富含腐殖质土壤。

[变色情况]: 10 月上旬~1 月，叶片经霜冻后变成桔红色和棕红色，经久不凋。园艺品种中变色效果较好的是中山杉 302 系列。

[应用要点]: 树冠优美、绿色期长、耐水耐盐等生态特性，已被广泛应用于滩涂湿地、生态园区、城市绿地等环境绿化，也呈现其应用于绿墙、夹景、背景树方面的绿化功能。

[养护要点]:

中山杉小苗夏季有黄化现象，属于生理性缺铁，应注意及时防治。



二十九、榔榆 *Ulmus parvifolia*

[植物科属]: 榆科榆属

[形态特征]: 落叶大乔木。树冠广圆形，树皮薄鳞片状剥落，露出红褐色的内皮，近平滑。当年生枝密被短柔毛，深褐色。冬芽卵圆形，红褐色，无毛。叶较小而厚，卵形窄椭圆形至倒卵形，单锯齿，基歪斜。花期9月，果期10月。

[地域分布]: 产于我国华北中南部至华东、中南及西南各地。分布于中国河北、山东、江苏、安徽、浙江、福建、台湾、江西、广东、广西、湖南、湖北、贵州、四川、陕西、河南苏州等省区。

[生态习性]: 喜光，喜温暖湿润气候，耐干旱瘠薄，在酸性、中性及碱性土上均能生长。以气候温暖，土壤肥沃、排水良好的中性土壤为最适宜的生境。深根性，萌芽强，生长速度中等，寿命较长。对二氧化硫等有毒气体和烟尘抗性较强。

[变色情况]: 10月下旬~11月下旬叶变色呈红、黄色。园艺品种有金叶榔榆‘Golden Sun’，嫩叶金黄色，秋季橙红色。

[应用要点]: 榔榆树形优美，姿态潇洒，枝叶细密，树皮斑驳，观赏价值较高。可作为行道树、庭荫树、景观树等孤植、对植、列植或群植于公共绿地，也可作为矿区厂区绿化树种。榔榆枝条较为柔软，根部形状奇特，易修剪和造型，可塑性强，也是树桩盆景制作的主要材料。

[养护要点]:

榔榆常见虫害主要有榆叶金花虫、介壳虫、蚜虫、天牛、刺蛾以及蓑蛾等，应注意及时防治。



三十、光叶榉 *Zelkova serrata*

[植物科属]: 榆科榉属

[形态特征]: 落叶大乔木, 树高达 20 米以上。树冠扁球形。小枝紫褐色, 无毛。叶质地较薄, 表面光滑, 亮绿色, 叶缘有尖锐单锯齿, 尖头向外斜张。坚果歪斜, 有皱纹。

[地域分布]: 产于我国东北南部经华东、华中至西南各地。日本、朝鲜也有分布。

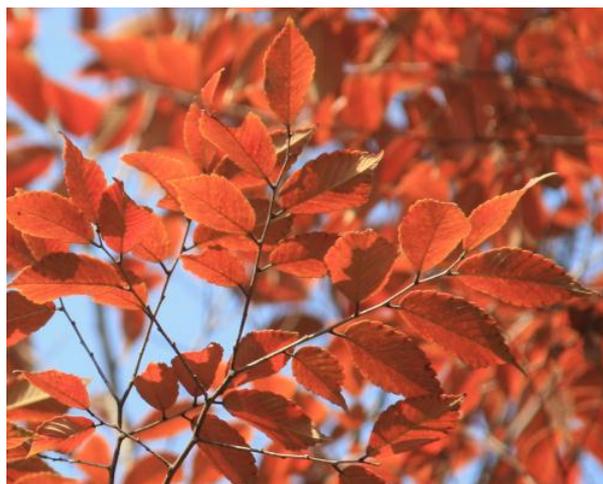
[生态习性]: 喜光, 稍耐荫。喜温暖湿润气候环境。对土壤适应性强, 酸性、中性、碱性及轻度盐碱土均可生长, 适生于深厚、肥沃、湿润土壤。深根性, 抗风性强。耐烟尘, 抗病虫害能力强。忌积水, 不耐干旱瘠薄。生长较慢, 寿命较长。

[变色情况]: 10 月上旬~11 月上旬叶变色呈黄色、红色或古铜色等。

[应用要点]: 榉树树形优美、枝叶细密, 秋季变色较早。可孤植、丛植或群植于公园绿地或风景林内, 可列植道路两侧作行道树或防护林。

[养护要点]:

- (1) 高温干旱季节, 应及时浇水灌溉; 雨季及时开沟排水。
- (2) 幼树期树干容易受到日灼而开裂, 要注意主干保护。
- (3) 合理施肥, 增施磷、钾肥促进植物抗逆能力。
- (4) 榉树病虫害主要有小地老虎、蚜虫、尺蠖、毒蛾、袋蛾、金龟子等, 应注意及时防治。



参 考 文 献

- [1] 建设部城建司. 园林规划设计[M]. 北京: 北京科学技术出版社, 1995
 - [2] 何桥, 杨小云, 李秀芝. 植物配置与造景技术[M]. 北京: 化学工业出版社, 2015
 - [3] 吴晓锐, 陈宇康. 园林植物配置中的合理化对策[J]. 现代园艺, 2019(3):112-113
 - [4] 杨磊, 王晶, 张芮婕. 浅谈色叶植物在昆明市的彩化运用[J]. 林业调查研究, 2018(2):201-203
 - [5] SZDB/Z 298-2018 城市绿地树种规划与设计规范.
-