

园林植物养护管理关键技术

——以广州的做法为例

朱 纯

园林研究员、博士、副所长
广东省风景园林协会副秘书长

2009年6月20日

广州市园林科学研究所

城市绿地特殊的环境条件:

- **独特的特点和内在要求:** 人为干扰条件下形成的生态环境, 建设过程、功能要求和经营目的有别于自然状态、林业和农业, 重生态效益和观赏性。
- **不同的人工绿地** (商业区、工业区、居民区, 以及公园、庭园等): 适合生物生存的自然生境类型逐渐被建筑物、水泥路面以及其它城市基础设施替代或破碎化, 适宜生境面积显著减小, 高度的破碎性。
- **特殊立地环境:** 污染较重、高楼林立周围日照较少等, 植物立地条件较差。城市与邻近的乡村地区相比, 紫外线辐射较低, 特别是冬季, 日照比周围乡村短5-15%; 年平均温度高1-2℃以上; 年平均风速小10—20%; 相对湿度冬天低2%, 夏天低8%; 云层覆盖多5%—10%, 雾日高10%(王献薄, 1996)。

广州市园林科学研究所

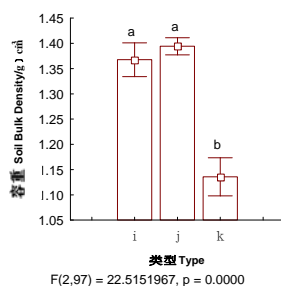
关键技术（以广州绿地环境和乔木为例）

- 种植技术：因地制宜，适地适树，高质量种植
- 养护管理技术：
 - 1、浇水与排水
 - 2、施肥
 - 3、中耕除草
 - 4、修枝整形与支撑保护
 - 5、病虫害防治
 - 6、其它措施

广州市园林科学研究所

“城市化背景下植物群落与土壤环境的响应”部分研究结果

广州市中心绿地土壤物理性状



城区和城郊绿地的土壤容重显著大于远郊自然次生林土壤。
市区绿地土壤容重属偏紧范围（ $1.25 \sim 1.35 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ ）；含水量低于自然次生林土壤；

土壤孔隙既能反应土壤的松紧度和土壤结构好坏，又能反应土壤的水分和空气状况，毛管孔隙平均 $37.9 \pm 4.85\%$ ，总孔隙度变幅为 $35.3 \sim 57.3\%$ ，平均 $44.6 \pm 5.64\%$ ，属坚实（ $< 41.5\%$ ）与过紧实之间（ $45.3 \sim 41.5\%$ ）。

广州市园林科学研究所

广州市中心绿地土壤化学性状

pH值: 4.33 - 7.82, 平均 6.71 ± 1.09 , 以中性及微碱性为主 (66%), 呈现出碱化的趋势;

有机质: 13.50 - 67.31 $\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$, 平均 $31.90 \pm 12.96 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$, 缺乏样本数19%, 比例较低;

有效氮: 52.7- 191.6 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 平均为 $99.6 \pm 31.9 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 其中四、五、六级41% (较缺乏);

速效钾: 44.0- 215.0 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 平均 $105.5 \pm 45.8 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 四、五、六级的63%;

广州市园林科学研究所

土壤物理化学性质变化特点小结

- 广州市区绿地土壤受人为因素的干扰, 失去自然土壤的一些特性, 土壤pH值、速效钾、有效钙、有效铜、有效锌含量上升, 土壤碱化趋势明显, 镉、铅和铬等重金属含量升高, 在碱性土壤中活性也较强。部分区域镉已构成污染, 影响土壤生物和地上动植物的生存。

广州市园林科学研究所

种植技术：根据城区园林种植土壤理化特点和种植的植物品种，进行改良，实行高质量种植。

- **土壤改良剂**

有效改善土壤理化性状和土壤养分状况，对土壤微生物产生积极影响，从而提高退化土壤生产力的无机或有机物料。



广州市园林科学研究所

土壤改良剂特性：

- 养分较为齐全，N、P、K>3%，微量元素含量丰富。
- 含对土壤有益的微生物。
- 疏松透气，保水、保肥性能强。

广州市园林科学研究所

按土壤改良剂的酸碱特性分为：

- 1、酸性土壤改良剂 (PH=4.5~6.0)
- 2、中性土壤改良剂 (PH=6.0 ~7.5)
- 3、碱性土壤改良剂 (PH=7.5~8.5)

广州市园林科学研究所

养护管理技术

1、浇水与排水

基本水分：水分维持细胞膨胀使枝条伸直，叶片展开，花朵丰满、挺立、鲜艳；土壤含水量低于7%，根系停止生长，土壤浓度增加，根系发生外渗现象，根系失水而死亡。

生长期不同而异：定植水（加速根系与土壤的结合，促进根系生长，保证成活。）和生长水（枝叶生长旺盛期、花芽分化期及开花期，需水较多）。

环境适应性锻炼； 7—9月份，及时淋水保湿。

排水：雨季及时排积水。

广州市园林科学研究所

养护管理技术

2、施肥（环状沟施或穴施）

园林植物，尤其是乔木，长期从一个固定点吸收养份，土壤肥力逐年消耗而减少，因此应不间断地给土壤施肥，确保所栽植株旺盛生长。

春天配合修枝整形工作开展，复合肥或有机肥。一年至少给植物施肥2—3次以上。

入冬前施用钾肥以增加植物抗寒性。

广州市园林科学研究所

养护管理技术

3、中耕除草

结合施肥进行；促进土壤表层疏松，增加土壤透气性，提高土壤湿度，促进肥料分解。小乔木一年至少一次，大乔木至少隔年一次。

清除菟丝子。种子在土中萌发，长出淡黄色细丝状的幼苗。随后不断生长，藤茎上端碰到寄主时，便紧贴在上缠绕，形成吸盘，伸入寄主体内吸取水分和养料。



广州市园林科学研究所

养护管理技术

4、修枝整形与支撑

调节和控制园林植物生长与开花结果，生长与衰老更新之间的矛盾；满足观赏要求。

强修：开春前大规模整形修枝，调整树形等；

弱修：入冬前小幅度修枝，去除弱、阴枝和病虫枝；

常年修剪：枯枝，特别是台风雨季前加强；

支撑：台风雨季前修枝整形、调整树冠，更换支撑。

广州市园林科学研究所



广州市园林科学研究所



因地制宜，满足遮荫要求。



广州市园林科学研究所



协调一致，融为一体

广州市园林科学研究所



养护管理技术

5、病虫害防治

基本原则：**预防为主，综合防治。**

3种途径：提高植物本身的抗病虫害能力，免遭或减轻病虫害的危害；创造有利于植物生长发育的良好环境，不利于病菌与害虫繁殖、生存，减轻危害程度；直接消灭病原物和害虫，或减少甚至杜绝其传播途径。

广州市园林科学研究所

基本方法：

- 植物检疫：**购买健康无病无虫苗木。**
- 农业防治：合理规划和配植、合理水肥管理、合理修剪及加强园林植物卫生管理。
- 生物防治：选择高效低毒的生物农药、植源性农药及昆虫生长调节剂，保护利用天敌。如：Bt乳剂、灭幼脲、除虫脲、扑虱灵等等。有效地保护天敌，消灭害虫，对人畜危害小，对环境污染小。

广州市园林科学研究所



小红瓢虫*Rodolia rufopilosa* Mulsant、草蛉*Mallada basalis* (Walker) 对埃及吹绵蚧*Icerya aegyptiaca* (Douglas) 的控制作用。小红瓢虫自然种群的数量高峰与埃及吹绵蚧种群数量高峰期和高峰后期吻合，有较好的自然控制作用。

生物防治



广州市园林科学研究所



物理防治：灯光诱杀、黄板诱杀效果较好。



广州市园林科学研究所

加强入侵性害虫的防治



刺桐姬小蜂 (*Quadrastichus erythinae* Kim, 英文: erythria gall wasp, 姬小蜂科 *Eulophidae*, 啮小蜂亚科 *Tetrastichinae*, 胯姬小蜂属 *Quadrastichus*;

为害刺桐属植物, 如刺桐 *Erythrina indica*、金脉刺桐 *E. variegata var. orientalis*、鸡冠刺桐 *E. cristagalli* 等等。

危害情况: 新叶、叶柄、嫩枝或幼芽表皮组织内产卵, 幼虫孵出后取食叶肉组织, 导致叶片、嫩枝等出现畸形、肿大、坏死、虫瘿等, 严重时大量落叶、植株死亡。

广州市园林科学研究所



树叶、嫩梢出现严重的畸形、肿大、虫瘿等症状。

广州市园林科学研究所



椰心叶甲 *Brontispa longissima* (Gestro)

蛹寄生蜂椰扁甲啮小蜂

(*Tetrastychus* & *brontispae*) 和幼虫、卵寄生蜂姬小蜂 (*Asecodes* & *hispinarurn*) 已被证明为椰心叶甲的有效天敌，中国农科院张泽华教授试验显示：绿僵菌 (*Materhizium*) 对椰心叶甲防治效果好。



广州市园林科学研究所

• 化学防治

科学用药：（1）对症下药。（2）适宜的用药时机。（3）交替用药。（4）安全用药。

应急时进行：靶标防治，选用具有选择性、低毒、对环境污染小的药剂，少用或不用广谱性的化学农药；施药方式采取涂茎、根施和注射等减少对环境污染的方法。

广州市园林科学研究所

养护管理技术

6、其它措施

防寒及补植等。

- 易受冻害的树木，冬季按不同树种及种植环境分别采取根际培土、主干包扎、修剪、入冬前施肥等防寒措施。
- 行道树的补植树木应选规格相近的原来树种，景观相协调。

广州市园林科学研究所

衷心感谢阁下的关注！
请提宝贵意见！



广州市园林科学研究所