

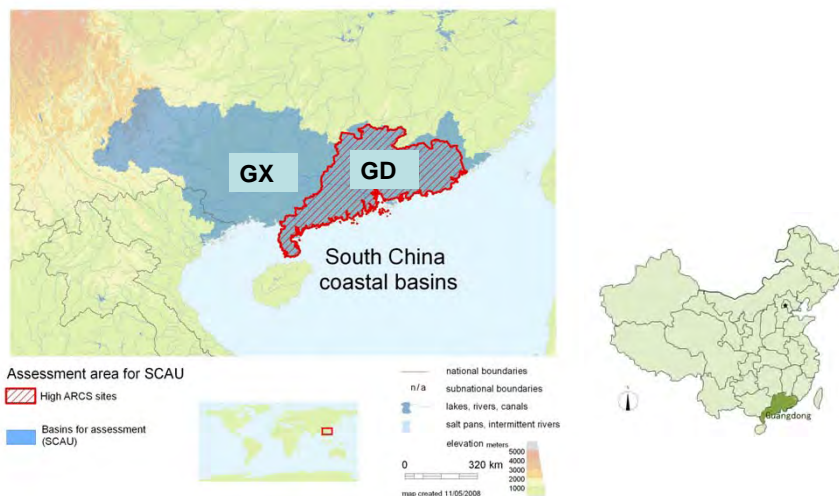
城市树木管理研讨会——2009年6月20日，香港中文大学

# 树种选择与华南城市绿地建设的探讨 Tree selection and urban greenland construction in South China

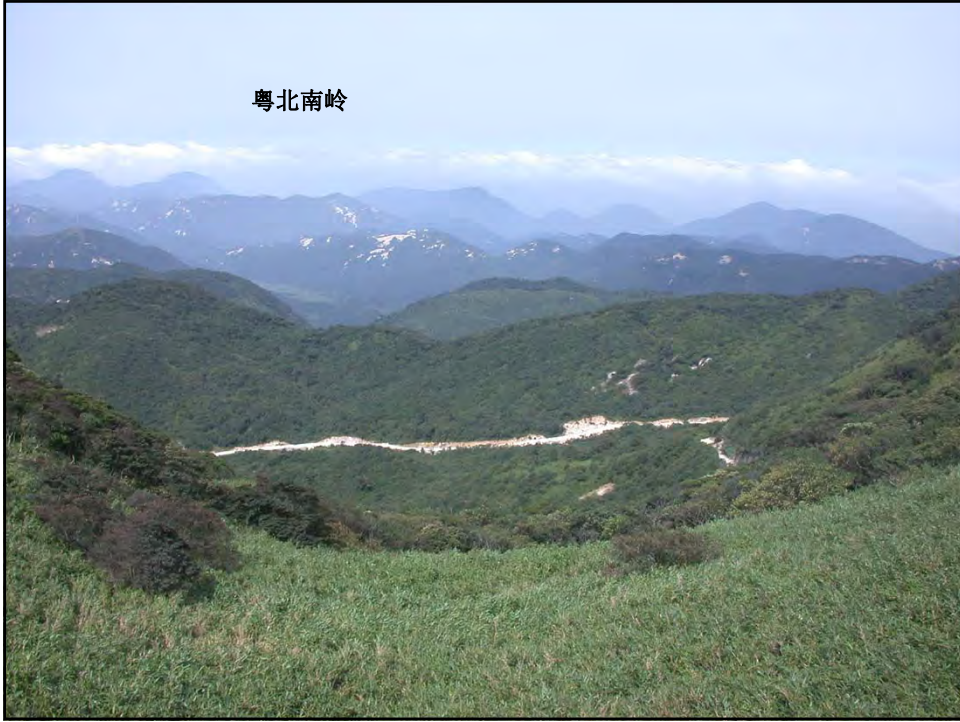
庄雪影  
Zhuang Xueying

华南农业大学林学院  
College of Forestry, South China Agricultural University

## 广东地处华南地区 Guangdong's geographical location



粤北南岭



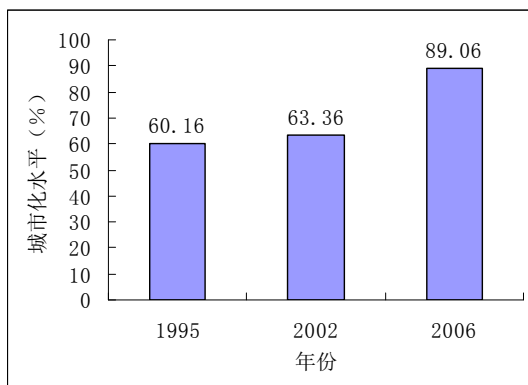
沿海红树林



## 华南地区植物多样性高 South China --- high diverse flora

省份Province	科数 No. families	属数 No. genera	种数 No. species
广西省 Guangxi	221	1450	6294
广东省 Guangdong	219	1434	4986
福建省 Fujian	186	1152	3339

## 华南城市化进程迅速导致生物多样性下降



## 1 城市绿地植物多样性建设的意义

### Significance of Constructing high floristic diversity in urban ecosystem

- (1) 改善城市生态环境的质量
  - Improving the quality of urban environment
- (2) 突显地域特色
  - Highlighting geographical features
- (3) 丰富城市景观
  - Enriching city landscape
- (4) 促进区域性社会、经济及其环境的可持续发展
  - Promoting the sustainable development of regional society, economy, and environment

### 改善城市生态环境的质量

### Improving urban ecological environment



突显地域特色

Highlighting geographical features



Guangzhou's subtropical feature

丰富城市景观

Enriching city landscape





促进区域性社会、经济及其环境的可持续性发展  
Promoting the sustainable development of regional  
society, economy, and environment



2 华南地区城市绿地植物多样性建设的现状  
Urban greenland system and biodiversity  
construction in South China

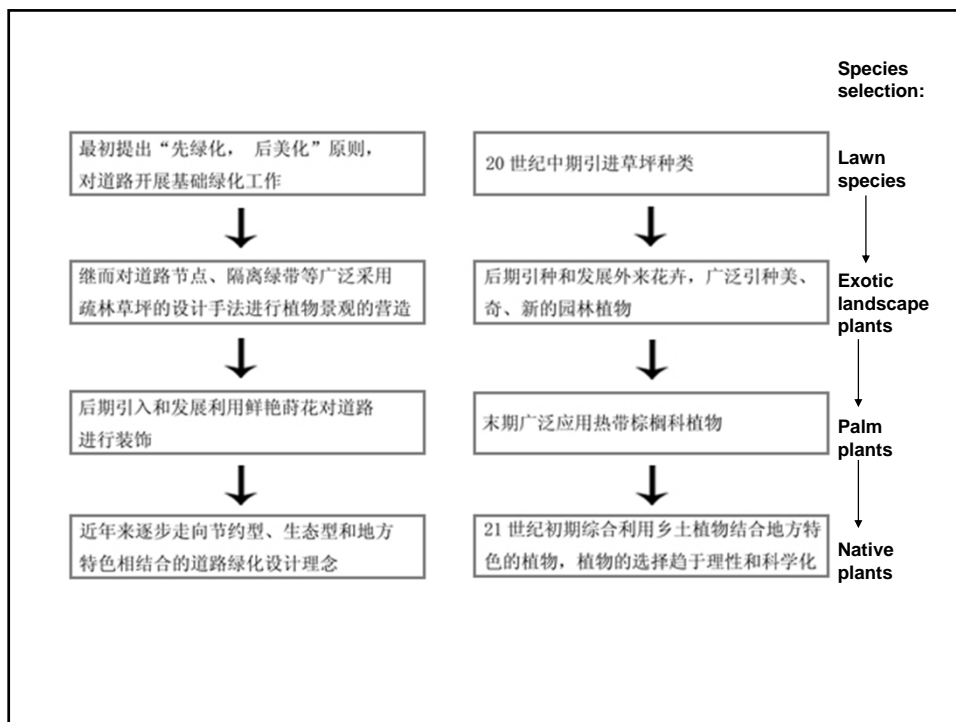


## (1) 华南城市绿地的发展进程



立交桥的垂直绿化已成为21世纪道路绿化的新景点





## (2) 华南3个城市的绿地植物组成特点





•深圳市---城市园林绿地植物多样性建设  
Construction of plant diversity in Shenzhen



深圳主干道绿化带



## 行道树种类多样，绿带结构复杂



## 深圳城区行道树绿地比较常见的科及其属种数

科名	学名	种数
棕榈科	Palmae	8
苏木科	Caesalpinaceae	7
桑科	Moraceae	7
桃金娘科	Myrtaceae	4
大戟科	Euphorbiaceae	4
漆树科	Anacardaceae	3

### 深圳道路绿地常见树种

No.	中文名	学名	路段数	所占调查路段的比例
1	木棉	<i>Bombax ceiba</i>	9	32.1
2	*凤凰木	<i>Delonix regia</i>	8	28.6
3	尖叶杜英	<i>Elaeocarpus apiculatus</i>	7	25.0
4	乌墨	<i>Syzygium cuminii</i>	7	25.0
5	*大叶紫薇	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	6	21.4
6	*南洋楹	<i>Albizia falcataria</i>	6	21.4
7	垂叶榕	<i>Ficus benjamina</i>	5	17.9
8	*塞楝	<i>Khaya senegalensis</i>	5	17.9
9	*糖胶树	<i>Alstonia scholaris</i>	4	14.3
10	*椰子	<i>Cocos nucifera</i>	4	14.3

### •广州市---城市绿地优势科

科名	种数
棕榈科Palmae	28
桑科Moraceae	23
大戟科Euphorbiaceae	17
苏木科Caesalpiniaceae	15
桃金娘科Myrtaceae	15

### 广州市常见的行道树种

No.	中文名	学名
1	大叶榕	<i>Ficus virens</i> var. <i>sublanceolata</i>
2	细叶榕	<i>Ficus microcarpa</i>
3	*石栗	<i>Aleurites moluccana</i>
4	红花羊蹄甲	<i>Bauhinia blakeana</i>
5	木棉	<i>Bombax ceiba</i>
6	麻楝	<i>Chukrasia tabularis</i>
7	*木麻黄	<i>Casuarina equisetifolia</i>
8	*白兰	<i>Michelia alba</i>
9	高山榕	<i>Ficus altissima</i>
10	*芒果	<i>Mangifera indica</i>

- 佛山市---城市绿地植物组成特点

科名	种数
棕榈科Palmae	25
桑科Moraceae	21
禾本科Poaceae	20
大戟科Euphorbiaceae	16
桃金娘科Myrtaceae	13

## 佛山市常见绿化树种

No.	中文名Chinese name	学名Botanical name
1	大叶榕	<i>Ficus virens</i> var. <i>sublanceolata</i>
2	细叶榕	<i>Ficus microcarpa</i>
3	*南洋杉	<i>Araucaria heterophylla</i>
4	红花羊蹄甲	<i>Bauhinia blakeana</i>
5	*大花紫薇	<i>Lagerstroemia speciosa</i>
6	*假槟榔	<i>Archontophoenix alexandrae</i>
7	四季桂	<i>Osmanthus fragrans</i> var. <i>semperflorens</i>
8	*白兰	<i>Michelia alba</i>
9	高山榕	<i>Ficus altissima</i>
10	*芒果	<i>Mangifera indica</i>

### (3) 华南城市绿地的植物组成特点

- 目前的城市绿地以外来种类为主体，乡土树种比较贫乏
- 以速生树种为主，慢生树种较少
- 以常绿树种为主，落叶树种较少



### 3 政府积极推动城市绿地植物多样性建设

- 2002年,建设部发出了关于加强城市生物多样性保护工作的通知,要求各地开展生物资源调查,制定和实施保护计划,做好生物多样性保护管理工作。
- 通过创建“园林城市”以及“生态园林城市”等活动,推进城市园林与生态环境建设。

#### (1) 国家园林城市标准 (2005年)

- 城市常用的园林植物以乡土物种为主,物种数量不低于150种(西北、东北地区80种)。

## (2) 国家生态园林城市标准（暂行）（2005）

- 包括了城市生态环境指标、城市生活环境指标和城市基础设施指标

### 国家生态园林城市标准（暂行）

#### A. 城市生态环境指标

序号	指标	标准值
1	综合物种指数	≥0.5
2	本地植物指数	≥0.7
3	建成区道路广场用地中透水面积的比重	≥50%
4	城市热岛效应程度（℃）	≤2.5
5	建成区绿化覆盖率（%）	≥45
6	建成区人均公共绿地（m <sup>2</sup> ）	≥12
7	建成区绿地率（%）	≥38

国家生态园林城市标准（暂行）

B. 城市生活环境指标

序号	指标	标准值
8	空气污染指数小于等于100的天数/年	≥300
9	城市水环境功能区水质达标率（%）	100
10	城市管网水水质年综合合格率（%）	100
11	环境噪声达标区覆盖率（%）	≥95
12	公众对城市生态环境的满意度（%）	≥85

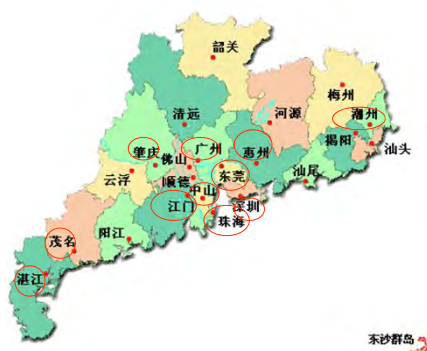
国家生态园林城市标准（暂行）

C. 城市基础设施指标

序号	指标	标准值
13	城市基础设施系统完好率（%）	≥85
14	自来水普及率（%）	100，实现24小时供水
15	城市污水处理率（%）	≥70
16	再生水利用率（%）	≥30
17	生活垃圾无害化处理率（%）	≥90
18	万人拥有病床数（张/万人）	≥90
19	主次干道平均车速	≥40km/h

## 以评促建，促进城市生态环境的改善

- 在园林城市建设和生态园林城市建设过程中，植物物种多样性已成为评价城市生态环境的重要指标，也有力地推进了城市生态环境的建设。
- 自1992年以来，广东省珠海市、深圳市、中山市、肇庆市等14个城市分别获得了“国家园林城市”称号。



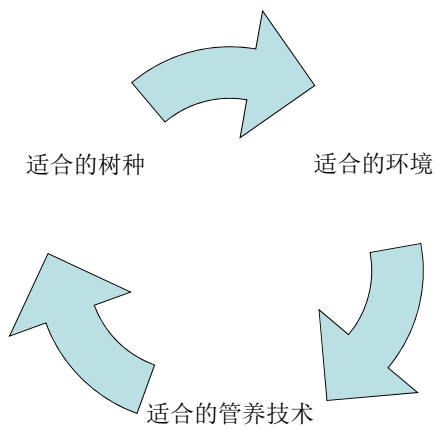
## 4 推进城市绿地植物多样性发展的主要困难

- 城市环境恶劣（多为客土，土壤条件差，热岛效应和空气污染严重）。
- 台风、低温等自然灾害。
- 基础研究薄弱。
- 优良种源缺乏。

## 2008年低温灾害导致许多热带植物受损



### (1) 树种选择是提高城市绿地植物多样性建设的关键技术



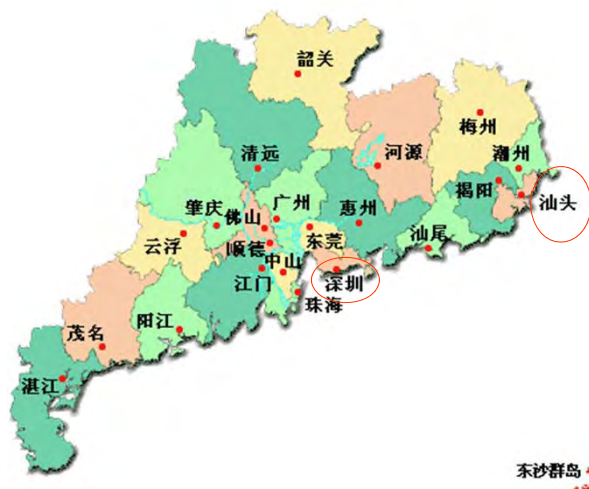


## 树种选择研究受到重要

- 国外和国内其他地区新品种的引入
- 乡土树种的引种、驯化和筛选
  - 优良树种引种和栽培技术研究—  
Magnoliaceae, Lauraceae, Fagaceae,  
Hamameliaceae, Elaeocarpaceae, etc.
  - 抗污染树种评价与筛选---Theaceae
  - 抗风树种评价与筛选
  - 耐盐植物筛选
  - 观花植物引种和筛选 (*Melastoma*,  
*Rhododendron*, *Camellia*)
  - 攀援植物引种和筛选

## 华南地区抗风树种的评价与筛选研究

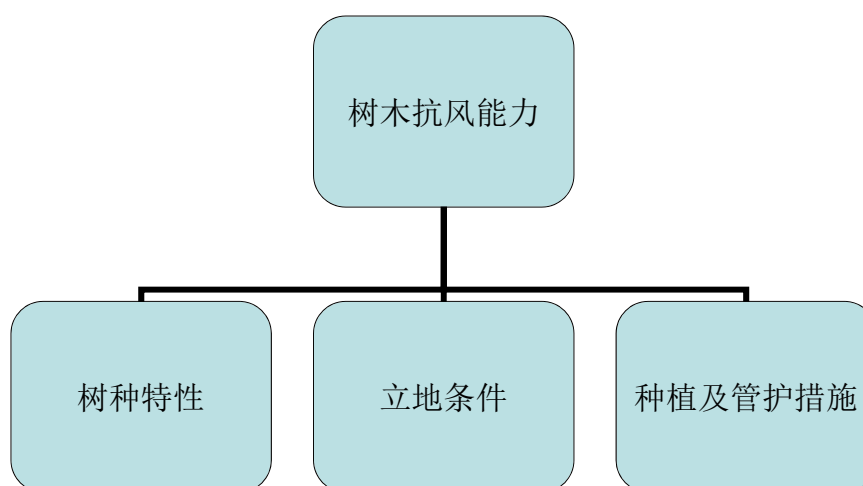
- 深圳
- 汕头
- 厦门



## 深圳道路绿地受台风影响严重的树种

种名	学名	派比安	尤特	榴莲
*桃花心木	<i>Khaya senegalensis</i>	1738	1295	358
*黄槐	<i>Cassia surattensis</i>	1696	1424	-
洋紫荆	<i>Bauhinia spp.</i>	1400	925	-
*南洋楹	<i>Albizia falcataria</i>	1155	-	-
*印度紫檀	<i>Pterocarpus indicus</i>	1048	-	-
*大叶紫薇	<i>Largestroemia speciosa</i>	476	585	272
黄槿	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	387	-	-
木棉	<i>Bombax ceiba</i>	365	586	-
*吊瓜	<i>Kigelia africana</i>	356	-	-
刺桐	<i>Erythrina variegata</i>	184	652	-

## 影响树木抗风能力的主要因素



- 园林树木的抗风能力与其树种的物理力学特性、冠形结构和根系类型具有密切的关系。
  - 木材密度大、树冠冠层密度小、根系较深的树种抗风力强，如棕榈科、南洋杉、木麻黄、荔枝、樟树和秋枫等树种的抗风性较强。
  - 羊蹄甲属、刺桐、桃花心木、海南蒲桃、菩提树等树种的抗风性较差。

## 华南地区比较抗风的树木种类

- 许多棕榈科植物 *Palmae*
- 南洋杉 *Araucaria* spp.
- 白千层 *Melaleuca quinquenervia*
- 部分榕属 *Ficus* spp.
- 部分樟属植物 *Cinnamomum* spp.
- 秋枫 *Bischofia javanica*
- 白兰 *Michelia alba*
- 木麻黄 *Casuarina equisetifolia*

## 华南园林中抗风能力较弱的树种

- 羊蹄甲属 *Bauhinia* spp.
- 印度紫檀 *Pterocarpus indicus*
- 塞楝 *Khaya senegalensis*
- 海南蒲桃 *Syzygium cuminii*
- 芒果 *Mangifera indica*
- 人面子 *Dracontomelon duperreanum*
- 黄槐 *Cassia surattensis*

## 防风措施

- (1) 适地适树
  - 在开阔的迎风面，选用抗风树种。
  - 在城市内围街、人行道合理配置抗风性一般的树种
  - 在高层建筑群的绿带上，可以适当种植一些不抗风的树种

## (2) 适当修剪整型

- 在台风到来前，对于一些树冠较大的树种（如塞棟等）进行适当修剪，使其树冠疏朗、均衡、通透。

## (3) 加强栽培和防护措施

- 树木定植时，挖大穴，施足基肥，促进树木根系的正常生长。
- 给树木加设扶桩。
- 清理病虫害严重的树木。
- 尽量减少大树移植。尽量种小树，胸径（dbh）>20cm的树木移植效果较差，恢复较慢，成本也高。



根系发育良好的树木抗性较强



块状群植的树木抗性较强





- 目前在华南园林中应用较多的树种多为外来树种，速生树种，浅根性的树种。
- 许多野生樟科、木兰科、山茶科和壳斗科植物大都具有较强的抗风能力，具有极高的应用前景，急待我们去不断挖掘和应用！

## 毛黄肉楠 *Actinodaphne pilosa*







Thank you for your attention!

