

# 香格里拉城市绿地树种调查

黄向群

香格里拉市住房和城乡建设局园林绿化管理局, 云南 香格里拉

收稿日期: 2022年3月21日; 录用日期: 2022年4月18日; 发布日期: 2022年4月25日

## 摘要

通过实地调查和查阅相关资料, 对香格里拉城市绿地树种组成与树种应用现状进行了综合分析。结果表明: 香格里拉城市建成区共应用园林植物40科85属163种。按进化顺序分, 裸子植物3科11属27种, 约占总种数的16.67%; 被子植物37科74属136种, 约占总种数的83.43%。总体上植物应用种类相对单一, 未能充分展现香格里拉横断山区腹地和三江并流核心地带丰富的植物资源特点。

## 关键词

香格里拉, 城市绿地, 树种调查

# Investigation on Tree Species of Urban Green Space in Shangri-La City

Xiangqun Huang

Landscaping Bureau, Housing and Urban-Rural Development Bureau of Shangri-La City, Shangri-La Yunnan

Received: Mar. 21<sup>st</sup>, 2022; accepted: Apr. 18<sup>th</sup>, 2022; published: Apr. 25<sup>th</sup>, 2022

## Abstract

Through field investigation and searching for relevant data, the composition and application status of tree species in urban green space of Shangri-La were comprehensively analyzed. The results showed that 163 species of garden plants belonging to 85 genera and 40 families were applied in the urban built-up area of Shangri-La. According to the evolutionary order, there are 27 species of gymnosperms belonging to 11 genera and 3 families, accounting for about 16.67% of the total species. There are 136 species belonging to 74 genera and 37 families of angiosperms, accounting for 83.43% of the total species. On the whole, the plant application types are relatively single, which fails to fully show the rich plant characteristics in the hinterland of Hengduan Mountain Area and the core area of three parallel rivers in Shangri-La.

## Keywords

### Shangri-La, Urban Green Space, Trees Investigation

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

香格里拉处于三江并流核心区和横断山区腹地,市域全境大部分地区为高海拔、低纬度高山寒温性季风气候,海拔高差近 4000 m,具有明显的垂直立体气候,植物资源异常丰富[1]。据统计,香格里拉境内有藻类植物 31 科 196 种,苔藓植物 36 科 144 种,蕨类植物 25 科 160 种,种子植物 173 科 877 属 3278 种[2]。但目前城市绿地树种应用却差强人意,为摸清全城绿化状况,本研究对香格里拉城市绿地树种应用现状进行调查与分析,为下一步的树种规划和城市绿化建设提供科学依据。

## 2. 概况与调查方法

### 2.1. 概况

香格里拉(99°23'E~100°19'E, 26°52'N~28°51'N)是云南省海拔最高的城市,位于云南省西北部、迪庆藏族自治州东北部,地处滇、川、藏大三角交汇地带,地质构造复杂[3]。市域三面被金沙江环绕,城市及其周边河流纵横,水网密布,水资源极为丰富。海拔区间为 1503~5545 m,高差为 4042 m,全境大部分地区为高海拔、低纬度高山寒温性季风气候,形成了类型丰富多样的垂直植被景观[4]。

### 2.2. 调查时间与方法

于 2017~2018 年对城市规划建设区范围所有绿地现状进行普查。

## 3. 结果与分析

### 3.1. 植物种类分析

经实地调查,香格里拉城市建成区共应用园林植物 40 科 85 属 163 种。按进化顺序分,裸子植物 3 科 11 属 27 种,约占总种数的 16.67%;被子植物 37 科 74 属 136 种,约占总种数的 83.43%。按植物形态分,乔木种类 18 科 36 属 73 种,约占总种数的 44.79%,其中常绿植物为 24 种,落叶植物为 49 种,常绿落叶比约为 33:67;灌木种类 17 科 35 属 62 种,约占总种数的 38.04%,其中常绿植物为 29 种,落叶植物为 33 种,常绿落叶比约为 47:53;草本种类 10 科 18 属 19 种,约占总种数的 11.04%,以多年生草本为主;藤本种类 5 科 5 属 5 种,约占总种数的 3.07%,其中常绿植物为 1 种,落叶植物为 4 种;竹类 2 属 4 种,约占总种数的 2.45% (如表 1)。

香格里拉城市园林绿地中应用最多的科(10 种以上)分别为蔷薇科(Rosaceae)、柏科(Cupressaceae)、杜鹃花科(Ericaceae)、蝶形花科(Papilionaceae),4 科的应用种数占总种数的 47.85%。应用的植物共计 85 属,属的等级中,应用最多的为杜鹃花属(*Rhododendron*),应用植物为 9 种;圆柏属(*Sabina*)、蔷薇属(*Rosa*)为 8 种;槭树属(*Acer*)为 6 种;柳属(*Salix*)、苹果属(*Malus*)、樱属(*Cerasus*)、女贞属(*Ligustrum*)为 5 种;杨属(*Populus*)、栒子属(*Cotoneaster*)为 4 种;松属(*Pinus*)、云杉属(*Picea*)、侧柏属(*Platycladus*)、榆属(*Ulmus*)、

石楠属(*Photinia*)、卫矛属(*Euonymus*)6个属均为3种;柏木属(*Cupressus*)、扁柏属(*Chamaecyparis*)、刺柏属(*Juniperus*)、木兰属(*Magnolia*)等17个属均为2种;银杏属(*Ginkgo*)、冷杉属(*Abies*)、雪松属(*Cedrus*)、落叶松属(*Larix*)等多达52个属,应用种类均仅有1种。从属的应用情况可以看出香格里拉城市绿化植物应用现状,与三江并流核心区丰富的植物种类形成了一定的反差[5],许多绿化树种资源有待进一步发觉和开发。

**Table 1.** Composition of plant types of urban green space in Shangri-La  
**表 1.** 香格里拉城市绿地植物类型组成

植物类型	习性	种类数	比例/%
乔木类	常绿	24	14.72
	落叶	49	30.06
灌木类	常绿	29	17.79
	落叶	33	20.25
草本类	以多年生为主	19	11.04
藤本类	常绿	1	0.61
	落叶	4	2.45
竹类		4	2.45

### 3.2. 树种应用广泛性及生长适应性分析

通过对香格里拉城市建成区进行绿地现状调查,调查地块共693个,其中有绿化地块387个,无绿化地块306个。对这387个有绿化的基本绿地单元进行实地调查,统计同种植物在所有基本绿地单元中出现的次数,得出该种植物在建成区内基本绿地单元的使用频率,选取在387个基本绿地单元中出现次数较高的植物作应用广泛性及生长适应性分析。

香格里拉城市使用较为广泛的绿化植物有16种(如表2)。其中频率10%以上的乔木有10种,分别为雪松(*Cedrus deodara*)、云杉(*Picea asperata*)、紫叶李(*Prunus cerasifera* f. *atropurpurea*)、圆柏(*Sabina chinensis*)、藏柳(*Salix cheilophila*)、旱柳(*Salix matsudana*)、丽江云杉(*Picea likiangensis*)、侧柏(*Platycladus orientalis*)、日本樱花(*Prunus yedoensis*)和丽江山荆子(*Malus rockii*);频率10%以上的灌木有4种,分别为红叶石楠(*Photinia* × *fraseri*)、大叶黄杨(*Euonymus japonicus*)、金森女贞(*Ligustrum japonicum* ‘Howardii’)、月季(*Rosa chinensis*);使用频率较高的草本和竹类分别为白车轴草(*Trifolium repens*)、刚竹(*Phyllostachys bambusoides*)。

**Table 2.** Application frequency of main tree species in Shangri-La urban green space  
**表 2.** 香格里拉城市绿地主要树种应用频度

种类	植物名称	出现次数	使用频度/%	生长状况	配置用途
乔木	雪松 <i>Cedrus deodara</i>	203	52.45%	优	行道树、园景树、庭荫树
	云杉 <i>Picea asperata</i>	159	41.09%	优	行道树、园景树、庭荫树
	紫叶李 <i>Prunus cerasifera</i> f. <i>atropurpurea</i>	114	29.46%	良	行道树、园景树、庭荫树

Continued

乔木	圆柏 <i>Sabina chinensis</i>	74	19.12%	优	园景树、庭荫树
	藏柳 <i>Salix cheilophila</i>	74	19.12%	优	孤植、园景树、群植
	旱柳 <i>Salix matsudana</i>	73	18.86%	优	行道树、园景树、庭荫树
	丽江云杉 <i>Picea likiangensis</i>	63	16.28%	优	行道树、园景树、庭荫树
	侧柏 <i>Platyclusus orientalis</i>	59	15.25%	优	园景树、庭荫树
	日本樱花 <i>Prunus yedoensis</i>	53	13.70%	良	行道树、园景树、庭荫树
	丽江山荆子 <i>Malus rockii</i>	50	12.92%	优	园景树、庭荫树
灌木	红叶石楠 <i>Photinia × fraseri</i>	159	41.09%	良	绿篱、群植、观叶
	大叶黄杨 <i>Euonymus japonicus</i>	110	28.42%	良	绿篱、群植、观叶
	金森女贞 <i>Ligustrum japonicum 'Howardii'</i>	74	19.12%	良	绿篱、群植、观叶
	月季 <i>Rosa chinensis</i>	70	18.09%	优	孤植、群植、观花
草本	白车轴草 <i>Trifolium repens</i>	-	-	优	观叶、地被
竹类	刚竹 <i>Phyllostachys bambusoides</i>	-	-	良	群植、观叶

注：生长状况评价依据，优——长势旺盛，无明显病虫害，树冠极完整，观赏价值提升；良——长势较好，有少量病虫害，树冠较完整，较好体现观赏价值；中——长势一般，有较明显病虫害，树冠不太完整，观赏价值有所降低；差——长势差，明显病虫害，树冠不完整或濒临死亡，观赏价值极大降低。

### 3.2.1. 乔木

在香格里拉城市内应用最广泛的 10 种乔木中，雪松、云杉应用频率极高，其中雪松应用频率达到 52.45%，云杉应用频率达到 41.09%；紫叶李应用频率达到 29.46%；应用频率较高的树种为圆柏、藏柳、旱柳、丽江云杉、侧柏，均超过 15%；日本樱花、丽江山荆子应用频率分别达到 13.70%和 12.92%。树种习性上，落叶树种有 5 种，常绿树种有 5 种；在生长状况等级方面，除紫叶李、日本樱花和龙柏(*Juniperus chinensis* 'Kaizuca')为良，其他均为优。

### 3.2.2. 灌木

灌木应用最广泛的仅为 4 种，分别为红叶石楠、大叶黄杨、金森女贞、月季，使用频率都超过了 10%，其中红叶石楠应用频率高达 41.09%，大叶黄杨、金森女贞、月季应用频率分别为 28.42%、19.12%和 18.09%；树种习性上红叶石楠、大叶黄杨、金森女贞为常绿树种，仅月季为落叶树种；生长状况上，红叶石楠、大叶黄杨、金森女贞 3 种常绿灌木为良，落叶灌木月季为优。

### 3.2.3. 草本

香格里拉城市园林绿化中应用了 19 种草本, 其中 5 种为一年生, 其余 14 种为多年生; 从草本的应用数量上看, 应用广泛的草本仅有 1 种, 为白车轴草, 是多年生草本[6], 在园林绿地中的生长状况为优, 其余草本仅零星点缀于城市绿地中, 且用量较小。

### 3.2.4. 藤本

整体来看, 香格里拉城市园林绿化中藤本植物的使用频次很低, 城市由于气候高寒, 藤本植物生长存在一定难度, 立体绿化效果形成存在难度。

### 3.2.5. 竹类

香格里拉城市园林绿化中应用的竹类仅为金竹(*Phyllostachys sulphurea*)、紫竹(*Phyllostachys nigra*)、德钦箭竹(*Fargesia sylvestris*)、箭竹(*Fargesia spathacea*)4 种, 其中金竹的使用频率最高, 在城市绿地中的生长状况为良。

以上分析可见, 香格里拉城市绿地应用树种种类与应用数量均有待提高, 很多植物观赏特性较好, 但应用频率较低或没有应用乡土树种, 如中甸山楂(*Crataegus chungtienensis*)、丽江山荆子(*Malus rockii*)、细齿樱桃(*Prunus serrula*)、中甸刺玫(*Rosa praelucens*)、橙花瑞香(*Daphne aurantiaca*)、唐古特瑞香(*Daphne tangutica*)、小叶青皮槭(*Acer cappadocicum* Gled. var. *sinicum*)、大白花杜鹃(*Rhododendron decorum*)、云南丁香(*Syringa yunnanensis*)、云南山梅花(*Philadelphus delavayi*)等应用数量还可以增加; 藤本植物的使用频次普遍较低, 没有能形成立体绿化的机制; 观花树种虽然种类丰富但没得到广泛的应用, 许多乡土资源未得到充分利用, 绿地景观风貌得不到充分体现。

## 3.3. 树种观赏特性分析

### 3.3.1. 观花植物

从城市绿地现有观花植物的应用比例来看, 种类较为丰富。城市绿地已应用的观花(香花)植物有 84 种, 占总种数的 51.53%, 其中, 乔木 25 种, 灌木 39 种, 草本 15 种, 藤本 3 种; 另有云南丁香(*Syringa yunnanensis*)和桂花(*Osmanthus fragrans*) 2 种为香花植物。由于香格里拉所处环境气候特殊, 植物开花时间多集中于春、夏两季, 秋、冬季少有植物开花。

### 3.3.2. 观果植物

花后不断成熟的果实可丰富园林植物的观赏性, 增加观赏的趣味性。并可弥补秋季逐渐减少的观花植物的不足[7]。在调查中发现, 香格里拉城市应用的观果植物, 以秋季观果为主。

主要应用的观果植物有: 沙梨(*Pyrus pyrifolia*)、杏(*Prunus armeniaca*)、紫叶李(*Prunus cerasifera* f. *atropurpurea*)、花红(*Malus asiatica*)、苹果(*Malus pumila*)、中甸山楂(*Crataegus chungtienensis*)、桃(*Prunus persica*)、细齿樱桃(*Prunus serrula*)、云南沙棘(*Hippophae rhamnoides* subsp. *yunnanensis*)、冰川茶藨子(*Ribes glaciale*)、曲萼茶藨子(*Ribes griffithii*)、火棘(*Pyracantha fortuneana*)、贴梗海棠(*Chaenomeles speciosa*)、西南栒子(*Cotoneaster franchetii*)、小叶栒子(*Cotoneaster microphyllus*)、水栒子(*Cotoneaster multiflorus*)、平枝栒子(*Cotoneaster horizontalis*)17 种, 占总种数的 10.43%。其中, 乔木 7 种, 灌木 8 种。

### 3.3.3. 色叶树种

香格里拉城市所处地带属高海拔、低纬度高山寒温性季风气候, 该地区植被主要为山地寒温性针叶林, 针叶和阔叶落叶树种在种类和数量上都占据了较大比例, 常绿植物所占比例相对较少[8]。自然林中色叶树种十分丰富, 但现状实际应用却种类不多。

色叶树种在丰富城市绿地景观,维护自然生态,体现城市个性方面均具有不可替代的作用。随着季节的变化,植物在树形、色彩、叶丛疏密和颜色等方面发生变化[9],树木这种随季相变化而发生的明显变化在园林中可形成丰富的景观效果。

现状绿地主要应用的色叶植物有:银杏(*Ginkgo biloba*)、大果红杉(*Larix potaninii* var. *australis*)、云片柏(*Chamaecyparis obtusa* 'Breviramea')、白桦(*Betula platyphylla*)、红桦(*Betula albosinensis*)、山杨(*Populus davidiana*)、西南花楸(*Sorbus rehderiana*)、紫叶李(*Prunus cerasifera* f. *atropurpurea*)、青榨槭(*Acer davidii* Frarich.)、太白深灰槭(*Acercaesium*)、三角枫(*Acer buergerianum*)、红枫(*Acer palmatum* 'Atropurpureum')、小叶青皮槭(*Acer cappadocicum* Gled. var. *sinicum* Rehd.)、洒金千头柏(*Platyclusus orientalis* 'Aurea Nana')、欧洲黄梢刺柏(*Juniperus communis* var. *depressa*)、红花檵木(*Loropetalum chinense* var. *rubrum*)、红叶石楠(*Photinia* × *fraseri*)、金边黄杨(*Euonymus japonicus* 'Aurea-marginatus')、金森女贞(*Ligustrum japonicum* var. *Howardii*)和金叶女贞(*Ligustrum* × *vicaryi*)20种,占总种数的12.27%,其中,乔木12种,灌木8种。

应用的春色叶植物有红叶石楠、和金叶女贞;应用的秋色叶植物有银杏、山杨、中甸山楂、青榨槭、太白深灰槭、三角枫、和小叶青皮槭等;常色叶植物有洒金千头柏、欧洲黄梢刺柏、红花檵木、紫叶李、红叶石楠、金森女贞和金叶女贞等;观叶形植物主要有银杏、鸡爪槭(*Acer palmatum*)、青榨槭、太白深灰槭、三角枫和小叶青皮槭等。

### 3.4. 乡土树种应用现状分析

乡土树种是指当地本土生长的,经过长期种植,能很好地适应当地土壤气候等自然条件,自然分布,自然演替,已经融入当地的自然生态系统中的树种[10]。这些树种适应性广、抗逆性强、不易感染病虫害,易于养护管理,能自然繁衍成林,对气候突变具有较强的应对能力[11]。

香格里拉市地处三江并流核心区和横断山脉东南缘,境内野生植物种类繁多,为乡土树种的培育和开发提供了良好的基础[12],但就目前香格里拉城市绿地树种应用情况来看,香格里拉对于乡土植物在绿地建设中的应用比率有待提高。经过实地调查了解到香格里拉城市绿地现状应用的灌木和乔木共135种,应用数量大于50株的种类为90种,其中乡土树种61种,外来木本29种,乡土树种占数量大于50株木本植物应用总数的67.78%,乡土外来比例约为68:32。

### 3.5. 香格里拉城市及周边古树名木现状分析

根据《香格里拉县古树名木专项规划(2014-2030)》可知调香格里拉城市规划区及周边约60平方公里范围内共有古树名木及后备古树资源情况如下:

调查区内有单株古树61株,树种分别为川杨(*Populus szechuanica*)、光核桃(*Prunus mira*)、方枝柏(*Juniperus saltuaria*)、西府海棠(*Malus* × *micromalus*)、中华柳(*Salix cathayana*)、云南丁香(*Syringa yunnanensis*)、白桦(*Betula platyphylla*)、高山松(*Pinus densata*)、丽江樱桃、丽江山荆子、桃、海棠(*Malus spectabilis*)、杏、李子树(*Prunus cerasifera*)、中甸刺玫;古树群4个,树种分别为云南沙棘、杨树(*Populus simonii* var. *przewalskii*);古树后备资源群3个,树种分别为白桦、杨树;名木5株,树种分别为方枝柏、丽江山荆子。

这些古树名木分别属于7科12属17个种。7科别为:杨柳科(*Salicaceae*)、蔷薇科、柏科、木犀科(*Oleaceae*)、桦木科(*Betulaceae*)、松科(*Pinaceae*)和胡颓子科(*Elaeagnaceae*);13属分别为:杨属、桃属(*Amygdalus*)、圆柏属、苹果属、丁香属(*Syringa*)、桦木属(*Betula*)、松属、杏属、李属(*Prunus*)和蔷薇属;17个种分别为:川杨、光核桃、方枝柏、西府海棠、中华柳、云南丁香、白桦、高山松、丽江樱桃、丽江山荆子、桃、海棠、杏、李子树、中甸刺玫、杨树和云南沙棘。

#### 4. 香格里拉城市绿地树种应用现状及建议

在调查的 135 种木本植物中, 乔木有 73 种, 占木本植物总种数的 54.07%, 灌木植物 62 种, 占木本植物总种数的 45.93%, 乔灌比约为 54:46; 按常绿落叶分, 常绿植物 53 种, 占木本植物总种数的 39.26%, 落叶植物 82 种, 占木本植物总种数的 60.74%, 常绿落叶比约为 39:61。从以上的调查结果可知, 香格里拉城市绿地树种以乔木为主, 灌木种类偏少; 落叶木本植物占比高, 难以形成稳定、高效的植物景观。总体上香格里拉城市绿地树种在丰富上低于同纬度的其他低海拔城市。

鉴于以上现状, 香格里拉市应发展各类花灌木, 调整乔灌树种的比例, 并加大常绿树种的比例, 形成观赏效果好的园林景观; 注意速生树种、中生树种和慢生树种的合理配置, 处理好重点树种和一般树种在应用数量上的关系。除此之外, 还需平衡城市环境改善和自然资源保护之间的关系, 加强乡土树种的培育和苗圃建设, 逐步控制外来苗木使用。充分利用当地丰富的野生树种资源和传统、珍贵的名树名花, 选育出一批具有竞争力的新品种; 提倡各苗圃加强乡土植物的繁育力度, 提高乡土植物苗木储备, 为城市的绿化建设提供充足的苗木保障。

#### 参考文献

- [1] 云南植被编写组. 云南植被[M]. 北京: 科学出版社, 1987: 25-110.
- [2] <http://xianggelila.diqing.gov.cn/mlxgl/STHJ.html>
- [3] 李品荣, 曾觉民. 云南香格里拉县种子植物区系的初步研究[J]. 浙江林学院学报, 2006(4): 367-372.
- [4] 唐春梅. 香格里拉县城市绿化现状与树种选择[J]. 林业调查规划, 2011, 36(6): 94-97.
- [5] 欧光龙, 彭明春, 王崇云, 胥辉, 向伶. 三江并流区云南贡山片植被景观格局研究[J]. 广东农业科学, 2013, 40(24): 141-147.
- [6] 王悦, 杨洪升, 张诗宇, 徐昊, 历秋玉, 王长宝, 罗志文. 镜泊湖公园台地草本植物资源及其应用前景[J]. 北方农业学报, 2016, 44(6): 109-113.
- [7] 焦滨, 张军. 观果植物在现代园林中的应用[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2012(10): 203-204.
- [8] 李亚飞, 刘高焕. 大香格里拉地区植被空间分布的环境特征[J]. 自然资源学报, 2011, 26(8): 1353-1363.
- [9] 任行芝, 柴艳艳. 彩叶树种在园林植物造景中的应用[J]. 现代园艺, 2012(19): 52-53.
- [10] 孙卫邦. 乡土植物与现代城市园林景观建设[J]. 中国园林, 2003(7): 63-65.
- [11] 董泽华, 弓弼. 乡土树种在城市景观中的应用[J]. 现代园艺, 2017(15): 133-134.
- [12] 宋发荣. 香格里拉县的森林资源及其特点分析[J]. 西部林业科学, 2008(1): 124-128.