

目 录

一、概述	(1)
二、阳台绿化的意义	(2)
(一)遮荫	(2)
(二)降温、增湿	(2)
(三)净化空气, 预防和治疗疾病	(3)
(四)美化环境、陶冶情操	(3)
(五)丰富生活	(4)
(六)获得副产品	(4)
三、阳台环境小气候特点	(6)
(一)温度	(6)
(二)湿度	(7)
(三)光照	(8)
(四)风	(10)
四、阳台植物的布置形式	(11)
(一)阳台绿化的类型	(11)
(二)阳台植物布置的依据	(11)
(三)阳台植物的布置形式	(17)
五、阳台种植的基质、肥料、容器及固定装置	(24)
(一)基质	(24)
(二)肥料	(26)
(三)容器及固定装置	(27)
六、阳台植物的繁殖	(29)
(一)有性繁殖	(29)

(二)营养繁殖	(31)
七、阳台植物的栽培管理措施	(32)
(一)概述	(32)
(二)阳台植物的给水	(33)
(三)施肥	(35)
(四)土壤管理	(36)
(五)无土栽培	(37)
(六)病虫害防治	(38)
(七)整形修剪	(43)
(八)阳台种植主要工作月历	(43)
八、适于阳台种植的植物	(46)
附录1: 北京阳台绿化小气候观测初报	(63)
附录2: 我国的市花评选问题——小结	
十年成就与不足	(71)
附录3: 中国部分城市市花一览表	(76)

一、概 述

现代城市居民常被噪声、尘埃和废气所包围，在人流拥挤、建筑林立的环境中，生活日趋繁忙，精神常感压抑，一种远离天然生态的失落感油然而生。因此，人们产生了回归自然，向往鸟语花香之“世外桃源”的愿望与遐想。为达此目的，最好莫过于将自己的庭园及居室布置成一种模拟的自然环境，使其成为充满生机，宛然别有洞天，饶有诗情画意。

近年，很多国家如新加坡、瑞典、美国、法国、德国以及我国的台、港等地区，都特别重视居住环境的绿化和美化。许多国外大、中城市，盛行阳台园艺。各种草花、蔬菜和果树植于阳台，不仅美化环境，丰富生活，而且使园主得到了实惠，收到了一举多得的效果。有关书籍陆续出版，广泛介绍了各种花卉、蔬菜和果树的阳台种植方法，推动了此项工作的进展。

我国大陆的一些城市，对阳台绿化已开始重视。如天津市自1986年以来，每年举办一次阳台美化竞赛，参赛者由第一年的2000户增加到1988年的80000多户。为推动此项活动，曾在宁园展出8个种类、上百盆生长良好的蔬菜，其中包括鲜嫩的黄瓜、红艳喜人的西红柿等，倍受人们欢迎。同期，上海等城市也举办过类似的竞赛与展览活动。

由于我国的阳台绿化刚刚起步，在许多方面还缺乏系统研究，且限于经济条件和技术水平，实践中尚存在很多问题。针对目前情况，编写了这本小册子，应当说还是切合时效的吧。

二、阳台绿化的意义

我国城市人口密集，建筑面积不断增加，可供绿化的面积逐年减少。因此，向空中发展，进行立体绿化，实是当今必要而带方向性的急务。实践证明，阳台绿化能起到多种效果：

(一) 遮 荫

夏日强烈的日光，使人感到不适，阳台绿化则可使之得到缓解，据1987~1988年测定，夏季裸露阳台的最大照度可达100000勒克司以上，而室内距窗和地面各1米处的最大照度为3000勒克司。绿化后的照度，二者可分别降至4310勒克司和725勒克司。

(二) 降 温、增 湿

据测定，北京地区向外突出的阳台围栏阳面，夏季中午前后的温度可高达44℃，围栏阴面也可在38℃以上。阳台气温比开阔地约高2℃。绿化后，可使围栏阳面温度降低14℃，阳台气温降低1.2~2.7℃；另外，还可以使阳台相对湿度约增6%。

（三）净化空气、预防和治疗疾病

植物能吸收空气中的二氧化碳，并释放出氧气。据测定，25平方米的草坪能将一个成年人每天呼出的二氧化碳全部吸收。很多植物具有吸收有害物质和杀死病菌的作用，如夹竹桃可吸收氯气，石榴可降低空气含铅量，茉莉的分泌物能杀死白喉、伤寒、痢疾、肺结核等病菌。北京香山公园的空气含菌量仅为王府井大街的十分之一。植物还可产生有利于活跃人体代谢，增强免疫能力的负离子，吸附尘埃，降低噪声，创造优雅的环境。实验表明，有十几种鲜花可对心血管病、哮喘、高血压、肝硬化、神经衰弱、肾炎等有一定疗效。如菊花、金银花可明显降低血压；香叶天竺葵可使人镇静，改善睡眠，治疗神经衰弱。这样看来，阳台绿化对于居民的身心健康，确实起着十分有益的作用。

（四）美化环境、陶冶情操

蔓性植物攀缘成荫，形成绿色的屏障，既可分隔视野中的空旷与虚幻，形成大小框景，也可造成一种封闭感，增浓家庭的生活气氛。用各种低矮花卉与蔓性植物搭配，形成复层混交的“人工生态群落”，或色彩绚丽、幽香沁人，或绿叶扶疏、果实累累，使人感到舒适宁静、生机盎然。茶余饭后，依窗而立，会使人顿觉精神大振。

(五) 丰富生活

当人们紧张劳动之后，匆匆回到家中，假如首先映入眼帘的是芳姿盈盈，迎风摇曳的花草，就会立即忘却整日的烦忧和劳累。在掐枝、绑蔓、施肥、浇水中消除疲劳，舒缓神经，愉快地度过业余时间，从而达到积极休息的目的。如能做到合家经营这个小园，则不仅可以丰富生活情趣，更有助于增进家庭的和谐。

阳台养花还可联络同好，密切人际关系，促进交流。每逢节假日空闲，常有三五花友共聚一堂，切磋阳台养花技艺，畅谈栽花乐趣，甚是惬意。

阳台种花既可使老人们借以寄托精神，活动筋骨，通调气血，驱除退休后的孤寂零落之感，丰富晚年生活；又可引导儿童接触，认识并热爱自然，增长有关植物与栽培等多种知识与技能，增强劳动观念，提高美学修养。这些学校课堂以外的教育，常可使儿童增加许多终生受用不尽的知识，从而培养起对自然的兴趣与爱好。

(六) 获得副产品

阳台园艺是城市园艺的一个组成部分，既要从美学的观点考虑其对环境改善方面的效果，也要考虑到家庭中的实用性。在阳台上种植一些观赏和应用价值兼备的果、蔬、花卉等植物，不但能达到美化目的，而且也能劳有所获。例如阳台盆栽葡萄，壮龄时每盆年产量约5千克，最多可达13~20千克。串串晶莹剔透的果实垂挂架下，令人望而垂涎。此外，

试验表明在阳台上盆栽丝瓜，每株可结瓜 5~8 条；如种苦瓜，每株可结 6~10 条；每株蛇瓜可结 3~5 条。各种果实在微风中摇曳，叶、果相衬，错落有致，令人神往。每当亲见自己的劳动成果时，总不禁会回味春花秋实的全过程，而洋溢出一种无尚的快慰。这真是：自得其乐，其乐无穷！

实践和科学都表明，在人和生物圈的关系中，植物具有非常重要的作用。因此，一些发达国家都特别重视城市绿化。城市人均占有公共绿地面积高达 100 平方米，一般城市也在 10~20 平方米。我国城市人口密集，土地奇缺，要实现这么高的绿地指标，显然难度很大。因此，在城市发展规划中，仅试图达到人均 6~9 平方米公共绿地的定额指标，也并非轻易可以实现的。如上海，现在（1990 年）人均公共绿地 0.7 平方米。如果每人增加 0.1 平方米，全市就要扩大公共绿地 118.5 公顷，要如此大量征用土地进行绿化，显然是非常困难的。

近年，我国城市住宅迅速增加，但可供绿化的面积却越来越少。故向空中发展立体绿化，增加绿量极为必要，同时潜力也是很大的。如果充分利用，每户阳台可供绿化的立体面积至少有 5~10 平方米，绿化后所产生的多方面效益就更难以用数量指标来衡量。

三、阳台环境小气候特点

阳台环境决定阳台植物种类的选择、布置、管理及其安全越冬等事宜，所以在进行阳台绿化之前，必须对阳台小气候有所了解。

对不同结构、类型、层次与方向的阳台，或同一阳台上的不同部位，其温度、湿度及光照条件均有很大差异。在夏秋炎热季节，南阳台和西阳台炎热干燥，午后有强烈的西晒；东阳台相对较为温和；北凉台则较凉爽湿润，光照亦弱。高层阳台风势较强。本书以北方常见的水泥围栏阳台为例，对其环境与小气候特点作一简单介绍。

(一) 温 度

据1988年8月22日在北京测定，从上午10:30到下午16:30(观测四次)，开阔地平均气温 26.6°C ，三楼南阳台水泥围栏外表面的温度高达 44°C ，内表面也达 38.2°C 。阳台各部位的平均气温比开阔地高 1.8°C ，最高差额可达 3°C 以上。

阳台温度随楼层增高而降低，但各层均较开阔地为高，最低温度的变化尤其显著(表1)。不同方向的阳台温度变化亦有差异，如北凉台的温度介于南阳台与开阔地之间，而东阳台又介于南阳台与北凉台之间。

即使在同一阳台上，其不同部位的温度也有差异(表2)。

表1 南向阳台温度随楼高的变化 (地点:北京)

测定时间 温度℃ 测点	1987年秋 (10月28日~11月16日)			1987年冬 (12月1日~1988年2月7日)			春季日均温
	日平均温	日均最高温	日均最低温	日均最高温	日均最低温		10:30~16:30
10层	9.3	13.2	6.1	9.0	-7.6		23.4
2层	10.2	16.6	6.3	10.0	-6.3		25.2
开阔地	7.3	12.8	-0.7	6.4	-12.2		23.9
2层北凉台	7.7	14.2	2.9	8.6	-7.7		—

表2 阳台不同部位的温度分布
(1988年8月22日~24日地点:北京西北郊)

测定时间	部位①											
	cm	围栏上	阳台中	窗台上	窗台下	阳台中	围栏下	阳台东面	阳台西面	平均	开阔地	
	温度℃	20	120	20	20	20	20	50	20	20		
16:30②		31.3	30.9	27.0	28.0	29.0	29.0	28.8	29.6	29.3	29.2	28.3
平均		29.0	29.4	27.3	27.1	28.6	28.2	28.3	29.2	28.3	28.4	26.6

①各部位下标有的数字是该部位到下垫面的垂直距离。②此表为每日从16:30到16:30 4次测定的结果,表中只列出16:30的测定结果和测定的总平均值

(二) 湿度

空气干燥是阳台的又一特点。据1988年8月21日10:30~16:30的测定,三层南向阳台8个不同部位的平均湿度为40.3%,而地面平均湿度为34.6%,二者相差5.7%,干燥程度尤以春季为甚。

(三) 光 照

不同方向的阳台，一天中光照强度在不停地变化。南阳台在12:00~15:00光照最强。据1988年8月21日在北京市西北郊三层阳台中部距下垫面120厘米高处测定，12:30和14:30光照强度分别为102000勒克斯和93000勒克斯；10:30和16:30则分别为72400勒克斯和62400勒克斯。东西向阳台只有半天直射光。夏日午后的强烈西晒，成为西阳台植物生长的不利因素。北凉台一般只有散射光，仅在日落前2个小时左右有斜射弱光，只能种植忌热、喜凉、耐阴的植物。

在同一阳台的不同部位，其光强度也不相同(表3)。

表3 阳台光强度分布 (单位: Lux)

(地点: 北京市西北郊)

(1988年8月21日~24日)

测定 部位 cm	围 栏 上 20	台 面 中 120	窗 台 上 20	窗 台 下 20	围 栏 下 20	围 栏 下 50	台 面 东 20	台 面 西 20	开 阔 地
光 强 度	86525		15780		29725		33415		88350
		82475		15655		4695		12898	

从表3中可以看出，围栏上20厘米和阳台中部120厘米高处光照较强，其它部位则相对较弱。

随着季节的变化，太阳高度角也发生变化。这种变化作用在南阳台上，又因阳台高度和宽窄的不同，阳光直射和阴影部分也发生相应的变化(图1)。

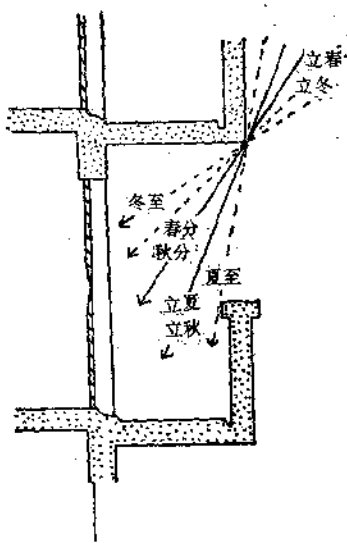


图1 南阳台正午日照示意
(摘自《阳台种花与屋顶花园》)

冬至以后，随着太阳高度角逐渐升高，南阳台台面上由于顶部造成的阴影逐渐增大。如实心围栏阳台，围栏栏板造

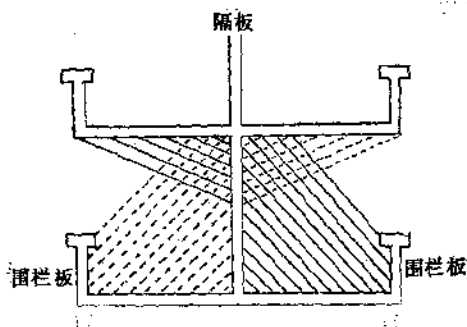


图2 有隔板的南阳台台面光照与阴影变化示意

成的阴影逐渐减小，到夏至时最小，以后则发生相反的变化，到冬至时最甚。

有隔板的南阳台(图2)，一天内随着太阳的转动，自晨至晚由东隔板造成的阴影由大变小，即由早晨的全阴影，逐渐变为正午后的全光照(图2中虚线所示)。而由西隔板造成的阴影则由小变大，即由早晨的全光照逐渐变为午后的全阴影(图2中实线所示)。东阳台和西阳台的变化与此相同。

(四) 风

随着住宅的增高，风越来越成为一个突出的问题，在围栏上摆放盆花，刮大风时会发生落盆伤人事故。一些茎秆纤细的植物，又常被风吹折或发生落花现象，有碍生长和观瞻。强风加速蒸发，促使盆土干燥，增加管理负担。在高层住宅，最好改造成温室式阳台或在迎风面装上挡风板，设立篱架或防风网，借以减小风害。也可利用附属构件加宽栏沿，并固定花盆，以保证安全。

四、阳台植物的布置形式

(一) 阳台绿化的类型

根据阳台绿化的主要目的和所用材料，一般将其分为四种类型：

1. 纯观赏植物型：在阳台绿化中最为常见，主要采用各种纯观赏性草本、木本和藤本花卉，以达到绿化和美化目的。

2. 观赏实用型：以栽培果树、蔬菜和药用植物中观赏价值较高的种类和品种为主，兼收美化 and 实惠的双重效果。近年这种形式有较大的发展，选作阳台栽种的果树、蔬菜和药用植物种类也日益增多。

3. 盆景艺术型：一般多与纯观赏植物型结合，而以盆景为主，可兼收绿化美化与艺术欣赏的双重效果。盆景又分为山石型和植物型两类；目前南方地区较为普遍，北方地区则采用较少。

4. 综合型：是前3种类型的综合运用，目前以前两种类型的结合型，较为常见。

(二) 阳台植物布置的依据

阳台绿化时，必须认真考虑阳台条件和植物材料的特性，因地制宜，合理布置，才能收到较好的效果。

1. 阳台的类型、结构和大小：关于阳台的类型，可大致分为以下5种：

(1)一沿式：台体镶嵌于两墙之间，只有1个台沿，正面受光，通风不良，台内光照较差，温度较高。这种阳台的可绿化立体空间较小，但有利于春秋防霜和越冬保护。

(2)二沿式：台体凸出，有2个台沿，正面和其中的1个侧面受光。另一侧面的台沿与墙壁或水泥隔板相接。

(3)三沿式：台体突出，有3个台沿，正面和2个侧面受光。

(4)四沿式(转角阳台)：这种阳台处于建筑的转角处，由正面和侧面2个垂直相连的长方台组成，台体突出，面积较大，易受强风侵袭。

(5)露天式：处于建筑最高层的阳台，一般没有水泥顶板，光照条件好，可立体利用的空间较大，但易受风吹、雨淋。

(6)温室式：在台沿上安装框架和玻璃，形成封闭的“温室”。因挡风保温，故具有较好的小气候条件。但对于通风状况，须多加注意，在炎热的夏季，尤应灵活掌握。

近年，随着住宅式样的不断创新，阳台的结构也有所变化。如同是突出的阳台，却有半圆和多角等形式。围栏结构有完全采用水泥板的全封闭式，有部分使用铁围栏的半封闭式，也有全部使用铁围栏的栅栏式。不同的结构类型间，其通风、透光和温度条件却有很大的差异。栅栏式突出型阳台通风及光照条件最好，但阳台的温度变化幅度也较封闭式阳台为大。

阳台的宽度和长度，随主体建筑而有差异。在绿化布置形式上，亦应酌情变化。

2. 阳台的方向、位置和层次：阳台的方向不同，绿化的主要目的亦有所不同。南向和西向阳台夏秋季节干燥炎热，午后西晒强烈，绿化主要是为了遮荫和降温；东阳台和北凉台则以美化为主。因此，植物材料的布置形式应根据主要功能要求而定。高层住宅和转角阳台在绿化时应注意防风，必要时还要安装防风设施。

3. 植物材料的形态及生态特性：植物在系统发育过程中，形成了各自特有的形态和适应能力。

根据对光的适应性，可分为阳性、中性和阴性植物。阳性植物要在强光照射下才能生长健壮，发育良好，如梅花、丝瓜、半支莲、牵牛花等，适于南向和西向阳台种植。

中性植物喜光但也较耐阴。在烈日直射和长期荫蔽的条件下生长不良。如月季、米兰、金银花、金鱼草等，最适于东向阳台种植。

阴性植物需光较少，喜在散射光和湿润凉爽的环境中生长。如秋海棠、万年青、玉簪、蜘蛛抱蛋（一叶兰）等，适于北凉台选用。

在布置时。阳性植物应摆于前面围栏的台沿上，阴性植物放于栏下蔽荫处或窗台上。

根据对气温的适应性，分为喜温热、喜温暖、喜凉爽及耐寒植物等。

喜温热植物在气温 30°C 左右发育良好，在 40°C 以下仍能旺盛生长；但极不耐寒， 15°C 左右即停止生长， $8\sim 12^{\circ}\text{C}$ 即可能发生冷害。这类植物适于南阳台和西阳台种植。

喜温暖的植物既不耐高温，也不耐严寒，生长最适温在 25°C 左右。温度升至 30°C 以上即生长不良，超过 35°C 易遭热害； 15°C 以下生长缓慢， 10°C 以下停止生长，不耐 5°C 以下

的持续低温，短时间零度以下的低温就可能造成冻害，这类植物宜在东阳台栽种。

喜凉爽植物：如山茶、杜鹃花、三色堇、虞美人、小苍兰、仙客来等。喜凉爽湿润的环境，不宜在阳台上栽植。

耐寒植物：冬季休眠期能耐低温，如蔷薇、月季、凌霄、金银花等。这类植物大多数原产温带，露地栽培能耐 -3°C 左右的长期低温，短期 -10°C 的严寒尚不致造成冻害， $3\sim 5^{\circ}\text{C}$ 即可开始生长。冬季在阳台向阳处稍加覆盖，即可安全越冬，次年萌芽早，开花早，病虫害少，生长茁壮，可在东、南和西阳台种植。

根据对水分的适应能力和需水习性，可分为陆生和水生植物。水生植物如荷花、睡莲和凤眼莲等，必须生活在水中。阳台栽植时只宜选用适于盆养的小叶小花品种，如荷花、碗莲中的‘小桃红’、‘寿星桃’、‘佛座’等品种。

陆生植物又可根据耐旱性能的强弱，分为湿生、中生和旱生植物。湿生植物如龟背竹、蕨类等，适于在水分供应充足而又十分潮湿的环境中生长，一般不宜在阳台种植。中生植物(包括大多数木本和草本类)，适于在湿润而排水良好的环境中生长。旱生植物如仙人掌类、玉树、景天、芦荟和龙舌兰等，在干旱条件下才能正常生长，很适在阳台种植。

植物的不同形态，具有适应环境和美化观赏的双重作用。选择并合理应用株型优美的植物并为其创造良好的生长环境，以充分表现其特性，在阳台绿化、美化中具有重要意义。如在阳台设立支架，使丝瓜、苦瓜、葡萄、地锦、金银花等植物沿架攀援(选择其中1~2种)，不仅造成优雅的阳台环境，也为下层忌烈日曝晒的植物创造了良好的生长条件。这样的“复层混交”，可构成一幅优美的“立体画”。

植物的株型多种多样，有直立的、匍匐的、蔓性攀援的和下垂披散的。同一种草本植物，有10~30厘米高的矮生型，也有达100厘米或更高的高生型。阳台种植时，应尽量选用株型紧密低矮的品种。对于花木类，还应选萌发力强、耐修剪的种类。一般在阳台围栏上摆放的植物，株高不宜超过70厘米，冠径不宜超过盆径的2倍。在阳台台面上摆放的植物，株高不宜超过170厘米，冠径不宜超过盆径的2.5倍。如果茎秆太高，冠幅太大，不但易遭风害，也使阳台产生拥挤闭塞之感，而且易于发生落盆事故。对于体量不同的植物，应根据其特性合理布置，如同样是阳性植物，应将体量小者放在前面。既满足其对光的需求，又不遮挡其它植物。

4. 色彩的搭配：不同种类和品种的植物，花色多种多样，在选择和布置过程中，不仅要使花色之间，也要使花色与建筑物之间相互协调，才能取得较为理想的装饰效果。

具有独特个性美或色彩鲜艳的花卉，混植要比单植更有观赏性。如矮牵牛、彩叶草、小丽花、天竺葵等等，混栽就比单植易突出色彩效果。把同种花卉不同花色的品种混栽，管理更为方便。

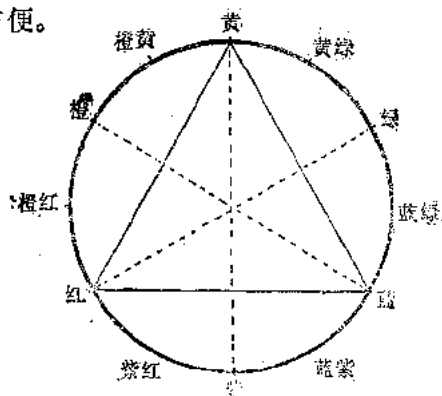


图3 各种颜色的相互关系