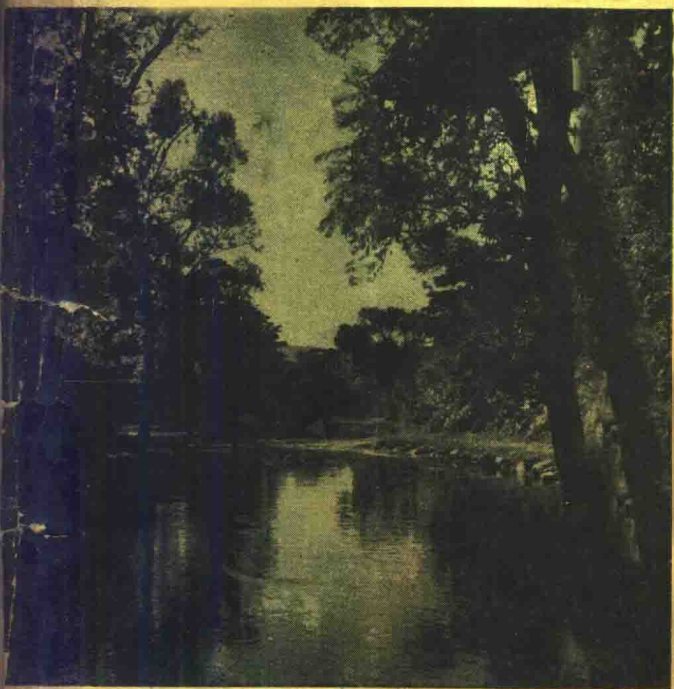




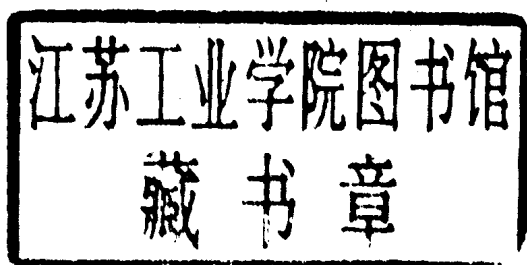
李嘉乐 編著

怎样綠化城市

中國建築出版社

怎样绿化城市

李嘉乐 編著



中国林业出版社

一九五七年·北京

目 录

一、綠化城市的目的	1
二、城市綠地的規劃	3
(一)綠地的种类	3
(二)綠地的定額	5
(三)綠地的分布	12
三、綠地的設計	16
(一)一般公園的設計原則	16
(二)道路綠地、林蔭道和河濱綠地	26
(三)街坊內綠地	31
(四)防护林	37
(五)树木配植的艺术处理	41
四、城市綠化中的一些技術問題	52
(一)綠化設計与其他建設工程如何配合	52
(二)改善城市中植物的生長环境	53
(三)城市綠化的速度問題	55
(四)树木的一般保养	56
附录: 綠化城市常用的木本植物	58
常用的造园树木的形态(中年时期)	64
本書插圖的圖例	65



一、綠化城市的目的

城市是大量人口集居的地方。这里有很多工厂和住宅，因而形成与乡鎮不同的居住和生活环境。城市里有方便的交通条件，以及自来水、下水道、煤气和集中取暖等設備。但是，由于工厂的烟囱里不断地散發出煤烟和有害气体，染污了城市的空气；由于人口密度很大，空气中的二氧化碳也就增多了；由于房屋建筑十分密集，居民接触大自然比較困难，而且城市地区的气候条件也不如郊外好，这些都会影响居民生活的愉快和身体的健康。綠化城市的目的就是为了改善城市地区的衛生和气候条件，保护居民身体健康，給居民創造优美、安靜的生活环境。

如果城市里有适宜的綠地，它可以产生下面几种良好效果：

1. 改善环境衛生和气候条件。綠色植物在进行光合作用的时候，能够吸收空气中的二氧化碳，并且散發出氧气来，这样就能使空气新鮮。

在热天，由于陽光透不过濃密的树叶，而且叶片中的叶綠素还要吸收太阳光能进行光合作用，加上叶片不断地蒸發水分，

就使得附近的气温大大降低。夏天中午，綠地中的气温往往比綠地外面低攝氏3—4度。在綠地附近溫熱不容易散失，因而在晝夜冷熱变化劇烈的季节，它对緩和气温的驟变也能够产生良好的效果。

在整个生長季节中，植物的叶片不断地蒸發水汽，这样，一方面能調節气温，另一方面还能使空气湿度加大。綠地里的相对湿度常常比空場上高7—14%。这对气候过于干燥的地区有很大的意义。在干燥地区，空气湿度增加了，空气中的細小灰塵也会减少，就会使人們呼吸舒暢，并且能减少借助灰塵傳播病菌的疾病傳染的机会。

树木的枝叶在防風作用上能够产生理想的效果。如果林帶設計得合理，就可以把風速減低到原風速的30%。在进入树林120—200公尺的深处，狂風也会完全停息。由于風速的下降和树木枝叶的過濾，空中的沙塵也会大大减少。在一般綠地中，空气里的含塵量比街道上平均要少 $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ 。在工厂里和工厂附近，綠地还有隔离煤烟和吸收有害气体的作用。

在大城市里，街道上車輛往来的嘈杂声常常扰乱住宅、学校、医院和办公室里面的安靜。但是，声音遇到密茂的树冠和草地以后，就会被擋住而逐漸減輕。

2.綠地是居民最理想的休息場所。那里不但有新鮮的空气和益人的气候，而且树木花草的形态、色彩和气味都会引人喜愛。綠色的大自然能够使人們的精神从疲劳中得到恢复。綠地常常吸引居民到戶外来活动，这样也就能增强居民的體質。

3.綠化可以使城市面貌更美丽。各种树木花草的体态是美丽而多采的，它們与單調、平直的建筑物的綫条形成对比，加上枝叶在風雨中搖曳的姿态，枯枝、落叶、濃蔭与花朵随着季节而来的变化，給整个城市帶來了充沛的青春力，也丰富了人

們的情感，使人們更热爱生活。

4.此外，城市中的綠地在巩固斜坡、保障交通安全、防火、防空等方面也都起着不同程度的良好作用。

二、城市綠地的规划

(一) 綠地的种类

城市綠地系統是由許多功用不同和大小不同的綠地組成的。不同的城市，其中綠地的种类和大小也不一样。

1. 市内綠地

(1) 公共綠地(一般性公共綠地) 包括全市性公园、区域性公园、小游园和林蔭道等。

一个全市性文化休息公园的面积可以由几十公頃到几百公頃。其中包括文化娱乐、体育运动、休息等綜合性的活动場地和大片的自然風景。园内还可以为少年儿童单独安排活动地区。一个城市根据其大小不同，可以設置一个到数个全市性的文化休息公园。

在沒有条件修建全市性文化休息公园的地方可以修建区域性公园。每一处面积可以由五、六公頃到二、三十公頃。較大的区域性公园里也可以安置文化娱乐活动場地和設備，但不必象全市性公园那样齐全。面积較小的区域性公园(或叫城市花园)可以供休息为主。有些区域性公园也可以作为專門的儿童公园。

在居住区之間或其他建筑物密集的地段應該修建小游园(包括小区公园和綠化广场)。每处面积可以由不滿半公頃到四、五公頃。小游园主要供給附近居民短時間休息之用。

林蔭道是分布在較寬街道上的帶形綠地，其寬度从八、九

公尺到四、五十公尺。林蔭道上一般都有成行的大樹，有些也栽植灌木叢或布置草地、花壇。

在街道交叉处的廣場上，在沿街建築物凹進的地方以及其他小片空地上都可以進行綠化布置。在一般較窄的街道上，每邊也可以栽植一、二行行道樹。

(2) 街坊內綠地 是指街坊內部和醫院、機關、學校、俱樂部等公共建築所屬的綠地。也叫有限使用的綠地。

(3) 專用綠地 是指植物園、動物園、運動場、賽馬場、展覽會和工業企業內的綠地，以及分布在市內的花園、苗圃等。

(4) 防護綠地 包括工廠與居住區之間的綠化防護帶、鐵路兩側的防護綠地、有碍衛生設施四周的綠地、保護堤岸和陡坡的綠地以及水源衛生防護綠地等。

2. 郊区綠地

(1) 森林公園和郊区公園 森林公園設在城市的郊外，其功用是防禦風沙、改善城市小氣候和供居民休息。森林公園應該布置得和天然森林差不多，但是應該开辟很好的道路，設置必要的游覽休息服務設備。

森林公園中有供群眾游覽的地區，以及供休養、療養和設置少年夏令營的地區。在森林公園的邊緣往往分布着別墅村和別墅鎮。

在郊区名勝古迹的所在地和居民鎮附近，可建立郊区公園。公園的面積和內容根據當地的特點決定。

(2) 森林和防護林 包括森林公園以外一切山地和不適于耕種的土地上的森林，河流沿岸和鐵路、公路兩側的防護林，農田防護林等。

(3) 果園、樹木苗圃和村旁、宅旁的綠地。

(二) 綠地的定額

1. 公共綠地的定額

計算定額的公共綠地只包括各級公園和林蔭道。一般行道樹因為占地很少，可以列入街道面積內一併計算。公園里的小河、湖泊（水池）不應計入綠地面積內。

運動場也有定額。如果運動場與公共綠地系統結合布置，不應該占用公共綠地定額。

公共綠地定額一般即指每個居民平均所占綠地的面積。每個城市的綠地定額應根據城市大小、氣候條件和建造綠地的現實條件來決定。並沒有十分科學的綠地定額計算公式。一個合理的定額往往是許多城市建設經驗長期積累的成果。綠地太少時，居民就會得不到足夠的活動和休息場所，同時在改善氣候方面也不能獲得顯著成效；綠地過多時又會造成城市用地和綠地建設、管理方面的浪費。由於過多的綠地加大了城市面積，也使道路和地下管道方面的投資相應增加。

1944年蘇聯建築科學院根據城市大小不同提出的綠地定額如下：

城 市 等 級	每人綠地面積 (平方公尺)
3,000人以下	10以下
25,000人以下	15
100,000人以下	20以下

綠地定額也應該根據城市附近的氣候、地理情況來決定。例如，烏克蘭國家城市設計院規定，一般四周具有大片森林或森林公園的新建城市，採用如下的綠地定額：

城 市 等 級	每人綠地面積 (平方公尺)
10,000人以下	25
10,000—25,000人	25
25,000—100,000人	26
100,000—300,000人	30
300,000人以上	30

該院規定烏克蘭東部和東南部沒有森林地帶的城市和工業區，應採用最高的綠地定額。1931年烏克蘭人民委員會決定在頓巴斯區採用下列城市綠地定額：現有的城市和城市型工人村——20平方公尺以上；新建的城市和城市型工人村——30平方公尺以上。

1954年蘇聯建築科學院出版的“蘇聯城市的綠化”一書建議根據城市所在地區氣候、地理環境的不同，採用下述的定額：

氣候地理分區	綠地定額 (每人平方公尺)		
	5萬人以下的城市	5萬—20萬人的城市	20萬—50萬人的城市
大林区、蘇聯東歐部分針葉林地區、波羅的岸沿岸和遠東阿穆爾沿海區的混交林和針葉林地區	6	8	10
蘇聯中部的混交林和針葉林地區	8	10	12
草原地區	10	12	15

注：確定凍土帶與森林凍土帶、半沙漠與沙漠地帶和山區（包括高加索和克里木南部的沿海地帶）的一般性綠地定額時，還應考慮到當地氣候、土壤、灌溉等條件。

綠地定額的合理与否，不仅取决于綠地面积的大小，而且取决于各种綠地的比例是否合适。

小游园是居民經常使用的綠地，但游人的多少常受公园設備的好坏和附近街坊内部綠地的好坏和大小的影响。假如游人較多时約有20%的居民到园里来游覽，而园内合理的游人密度是每人20平方公尺，那末每个居民平均应有小游园4平方公尺。

林蔭道的定額可以根据全市干道总長度来計算，最好將一半以上的干道建成林蔭道。

文化休息公园是城市居民常常去游覽的地方，它的定額也因城市的大小而异。

在一个城市的全部公共綠地中，文化休息公园應該占很大的比重。据莫斯科高尔基文化休息公园的資料：游人較多时文化休息公园中每个游人至少应有50—60平方公尺的公园面积，而在大城市中一般假日游园人数常占居民总数的20%以上。因此每个居民平均占有文化休息公园面积不应少于10—12平方公尺。

全市性和区域性文化休息公园面积分配的比例可以根据每个城市的具体情况来决定。一般說来，全市性公园應該比区域性公园大。因为那里是游人容易集中的地方。

在大城市里，为了补助上述各种綠地的不足，还可以开辟居住区花园（城市花园）。它們的定額根据需求和可能来决定，一般为每人2—3平方公尺到5—6平方公尺。

苏联的这方面的許多材料，对我們有很大的参考价值。

苏联公用事業研究院在1940年建議都市规划时采用如下的綠地定額：

綠 地 种 类	每人所占面积 (平方公尺)
中央公园和区公园	8—10
其他大小公园	4—6
綠化广场	1—2
街道綠地	2—3
总计	17—21

1947年烏克蘭国家城市設計院在实际规划工作中采用的綠地定額是：

綠 地 种 类	每人所占面积 (平方公尺)		
	2.5万人以下的城市	2.5—10万人的城市	10—30万人以上的城市
1. 街道以外的綠地：			
中央文化休息公园	18	14	15
区公园和花园	—	5	8
小游园	4	4	4
2. 街道綠地：			
林蔭道	2	2	2
其他	1	1	1
总计	25	26	30

最近，苏联的一般大城市在规划时常采用如下的公共綠地定額：

綠 地 种 类	每人綠地面积 (平方公尺)
全市性文化休息公园	3—7
区域性文化休息公园	4
城市花园	3
小区公园 *	3
綠化广场和林蔭道	3—4
总计	16—21

* 小区公园是指街坊組中間的小游园

2. 街坊內綠地和專用綠地的定額

街坊內綠地包括街坊中間的小花园和建築物之間的綠地。

1931年苏联烏克蘭政府曾規定街坊內綠地定額是每人10平方公尺，但实际建設中綠地面积常常达到每人15—20 平方公尺。根据建築物層数的不同，苏联常用的街坊綠地标准如下：

建築物層数	綠 地 标 准	
	每人所占面积 (平方公尺)	占街坊总面积 的百分比
4—5	6.2	31
3—4	9	36.3
2—3	15.2	46.1
1—2	31.2	56.5

根据一般經驗，在多層住宅街坊中，綠地不应少于街坊总面积的1/3；在低層独院建筑地段，花园和菜园应占50%以上。

在医院内部，綠地应占总面积的70%，每个病床平均应有綠地50—70平方公尺以上。

在一般学校和托兒所里，綠地应占80%，每个兒童应有綠地20—25平方公尺以上。

在一般工業企業內，綠地也不应少于用地总面积的30%。

3. 森林公園的定額

在游人最多时，森林公園里每个游人最好能占1,000—2,000平方公尺綠地。苏联常用的定額是每个居民平均占森林公園100—150平方公尺。

在森林公園內的疗养地和疗养区里，每个疗养院的用地可以采用下面的标准：

疗养院規模 (病床数)	每床用地 (平方公尺)		每个疗养院用地 (公頃)	
	疗养区内	疗养区外	疗养区内	疗养区外
100	275	400	2.75	4
150	275	350	4.13	5.25
200	250	300	5	6
250	250	300	6.25	7.5
300	250	300	7.5	9

注：上述面积內包括公共道路和綠地。

結核病疗养院比一般疗养院用地应多20%。

休养所用地一般相当于疗养院的70—75%。

400人左右的少年夏令营占地約4公頃。

郊区别墅村每处可容200戶，平均每戶占地300—600平方公尺（不包括公共道路和綠地）。

4. 防护綠地和防护林帶的定額

工厂和居住区之間的衛生防护地帶的寬度取决于工厂散發有害气体、烟污和噪音的大小，一般为1,000公尺、500公尺、300公尺、100公尺或50公尺。哪些工厂采用哪一級寬度的衛生防护地帶應該由衛生監督机关来規定（參看国家建設委員會和衛生部批准的“工業企業設計暫行衛生标准”，人民衛生出版社出版）。在衛生防护地帶里，可以平行地营造1—4条主要防护林帶，并适当布置垂直的副林帶。林帶的間隔和寬度可以采用下列标准：

工業企業等級	衛生防护地帶 寬度（公尺）	防护林帶數 目（条）	林帶寬度 （公尺）	林帶間隔 （公尺）
I	1,000	3—4	20—50	200—400
II	500	2—3	10—30	150—300
III	300	1—2	10—30	150—300
IV	100	1—2	10—20	50
V	50	1	10—20	—

居住区与城市污水過濾場应保持500—1,000公尺以上的距离，与垃圾堆积場应保持500公尺以上的距离，与公墓应保持300公尺以上的距离。其間都应建立防护綠地。

在穿过城市的鐵路兩側都應該营造寬度在20—30公尺左右的林帶。

(三) 綠地的分布

在城市的市区和城郊，各种綠地應該联系成整个的系統，組成綠色的網脉，放射形的綠色走廊从四周伸向中心，把四郊的森林公园与城市的中心部分連接起来，使居住地区四周有綠地环绕。这样不但能讓市内各个部分的居民都能方便地利用綠地，而且也使綠地在改善气候和衛生环境方面产生更显著的效果。市内小河、湖泊沿岸和具有天然优美地形的地段，都应该尽量利用来开辟公园（見圖 1）。

全市性文化休息公园應該設在地形稍有起伏变化、靠近河湖（或有条件开鑿人工湖）的地方。全市性文化休息公园不應設在距居住区 2—3 公里以外的地方，与工業企業的距离不应该小于隔离标准。公园与公园之間最大距离最好不超过 4—5 公里。在城市中心部分可以开辟中央文化休息公园，其余的公园可以設在它的四周。

在距离全市性文化休息公园較远的地方应修建区域性文化休息公园。这类公园一般有效服务半徑是 1—1.5 公里（有效半徑应从公园入口算起，按街道的实际長度計算），應該尽量使所有的居住区都在有效服务半徑範圍之內（見圖 2）。在沒有条件开辟文化休息公园的地方，應該开辟城市花园。

在大城市里每个居住小区的中心應該設置小区公园。它們的有效服务半徑不超过半公里。

綠化广场（或街心花园）分布在主要公共建筑物前面和其他建筑物密集而不能开辟大片綠地的地方。

林蔭道應該分布在一些干道上，特別是放射形干道、环路、濱河道路和連接兩塊綠地之間的道路，應該利用林蔭道使綠地系統連接起来，使整个城市布滿綠色的脉絡。



圖 1 大城市綠化圖

1.中央文化休息公園， 2.中央兒童公園， 3.植物園和動物園， 4.區公園， 5.體育公園（中央運動場）， 6.森林公園， 7.城市花園， 8.區兒童公園。

（原載“綠化建設”）

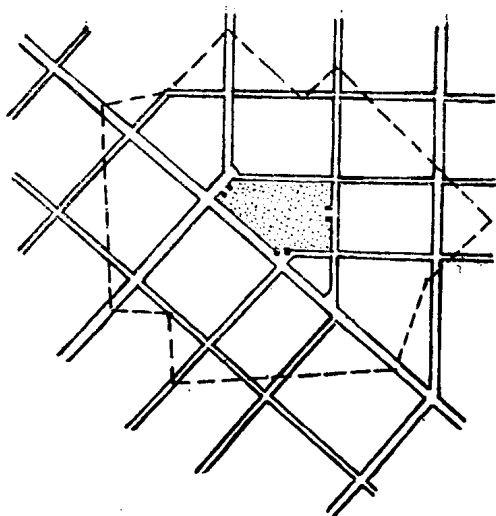


圖 2 区域性文化休息公园的服务范围

在远离热闹的地区而且没有煤烟浊气污染的地方，可以开辟动物园，如果能找到有山有水、树林密茂的地段，那就更为理想。动物园要求空气流通，但不受大风侵扰。

植物园也要求远离工厂和建筑物密集的地区。为了让不同地理环境中生长的植物都能很好生活，植物园应该有富于变化的地形、良好的土壤和水源。

在街坊内部分布着街坊绿地，街坊的中心部分应布置小花园和儿童游乐场。

在工厂区和居住区之间、铁路的两侧、自来水厂和一些有碍卫生设施的四周应建立防护绿地。

应该使森林公园、郊区公园、防护林和其他森林地带在城市的四周形成绿色的环带，把城市包围起来（见图3）。供休息和游览用的森林公园应该设在靠近市区的地段上。在离城较