

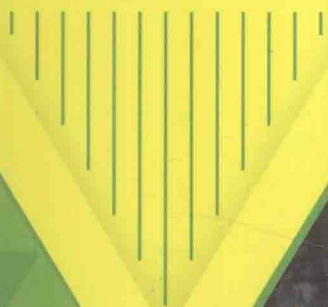
园林绿化技术培训用书



园林景观植物栽培

李娜 主编

YUANLIN
JINGGUAN
ZHIWU
ZAIPEI



化学工业出版社

园林绿化技术培训用书

园林景观植物栽培

李娜 主编

YUANLIN
JINGGUAN
ZHIWU
ZAIPEI



中国林业出版社

北京市西城区德胜门内大街2号

邮政编码：100088

电话：(010) 62112222

ISBN 7-5038-5039-5

定价：35.00元

（含邮费）

中国林业出版社

化学工业出版社

北京

本书共计7章,分别为园林树木的生长发育规律,园林树木生长发育的过程,园林树木的外界生长环境,植树工程及花卉栽培,盆栽花卉种植技术与管理,园林树木苗木培育,园林植物病虫害防治技术。

本书不仅具有实用性,而且具有很强的可操作性,可作为园林景观工程工作人员现场施工技术指导,也可作为园林景观绿化工人岗位培训机构以及技工学校、职业高中和各种短期培训班的专业教材,同时也适合园林景观工作人员自学使用。

园林景观植物栽培

李娜 主编

图书在版编目(CIP)数据

园林景观植物栽培/李娜主编. —北京:化学工业出版社, 2014.6

园林绿化技术培训用书

ISBN 978-7-122-20334-2

I. ①园… II. ①李… III. ①园林植物-栽培技术-技术培训-教材 IV. ①S688.9

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第071587号

责任编辑:董琳

文字编辑:谢蓉蓉

责任校对:蒋宇

装帧设计:史利平

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印刷:北京云浩印刷有限责任公司

装订:三河市前程装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张14 字数337千字 2014年8月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

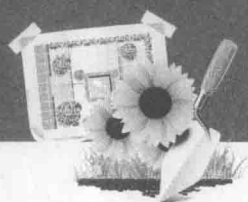
网址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定价:48.00元

版权所有 违者必究

编写人员



主 编 李 娜

副主编 李春秋 胡汇芹 刘丽颖

编 委 李 娜 李春秋 胡汇芹 刘丽颖

李春平 陈桂香 陈东旭 陈文娟

陈愈义 宁 平 宁荣荣 梁海丹

孙艳鹏 谭 续 朱菲菲 程 灵

刘雨晴 李 霞 张水金 杨艳春

姚丽丽 魏 超 李 新

前言

PREFACE

作为城市发展的象征，园林绿化既是物质的载体，又是反映社会意识形态的空间艺术。植物是园林绿化营造的主要素材，而且是唯一具有生命力特征的园林要素，不仅可以调节小气候、创造优美的环境，还能使园林空间体现生命的活力。随着社会的不断发展，人们对生存环境建设的要求也越来越高，园林事业的发展呈现出时代的、健康的、与自然和谐共存的趋势。

基于此，我们特组织一批长期从事园林工作的专家学者，并走访了大量的园林施工现场以及相关的园林规划设计单位和园林施工单位，经过了长期精心的准备，编写了本套《园林绿化技术培训用书》。

本套丛书共分5册，即：

1. 《园林绿化苗木繁育》
2. 《园林植物景观配置》
3. 《园林绿化养护管理》
4. 《园林树木移植与整形修剪》
5. 《园林景观植物栽培》

本套丛书依据园林行业对人才的知识、能力、素质的要求，注重全面发展，以常规技术为基础，关键技术为重点，先进技术为导向，理论知识以“必需”、“够用”、“管用”为度，坚持职业能力培养为主线，体现与时俱进的原则。具体来讲，本套丛书具有以下几个特点。

(1) 本丛书在内容上，将理论与实践结合起来，力争做到理论精炼、实践突出，满足广大园林工作者的实际需求，帮助他们更快、更好地领会相关技术的要点，并在实际的工作过程中能更好地发挥建设者的主观能动性，在原有水平的基础上，不断提高技术水平，更好地完成园林景观建设任务。

(2) 本丛书所涵盖的内容全面而且清晰，真正做到了内容的广泛与结构的系统性相结合，让复杂的内容变得条理清晰，主次明确，有助于广大读者更好地理解与应用。

(3) 本丛书涉及园林生产过程中的各种技术问题，内容翔实易懂，最大限度地满足了广大园林建设工作者对园林绿化养护相关方面知识的需求。

(4) 本丛书资料翔实、图文并茂，注重对园林建设工作人员管理水平和专业技术知识的培训，文字表达通俗易懂，适合现场管理人员、技术人员随查随用。

本丛书在编写时参考或引用了部分单位、专家学者的资料，得到了许多业内人士的大力支持，在此表示衷心的感谢。限于编者水平有限和时间紧迫，书中疏漏及不当之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

2014年5月

目录

CONTENTS

第一章

园林树木的生长发育规律

1

第一节 园林树木的基本知识	1
一、园林树木的组成	1
二、园林树木的生物学特性和生态学特性	4
第二节 园林树木的生命周期和年周期	7
一、园林树木的生命周期	7
二、园林树木的年周期	10

第二章

园林树木生长发育的过程

13

第一节 根系的生长	13
一、根系的作用	13
二、树木根系种类和结构	14
三、根系在土壤中的分布	15
四、影响根系生长的因素	15
五、根系的年生长周期与生命周期	17
第二节 枝条生长与树木形态的建成	18
一、芽的分类及特性	19
二、树体的结构组成及茎枝的特性	20
三、茎枝的年生长	26
四、影响树木新梢生长的因素	28
第三节 叶片生长和叶幕形成	29
一、叶片的功能	29
二、叶片的形成	30
三、叶幕的形成特性	31
第四节 花芽分化和开花	32
一、花芽的分化与花芽分化期	32
二、花芽分化类型	32

三、花芽分化的一般规律	33
四、花芽分化的影响因素及控制方法	35
五、树木开花的习性	36
六、树木花期及花期养护	39
第五节 果实生长发育	39
一、授粉和受精	39
二、坐果与落果	41
三、防止落花落果的措施	41
第六节 园林树木各器官生长发育相关性	42
一、地上部分和地下部分的相关性	42
二、不同器官之间的相关性	43

第三章

园林树木的外界生长环境

45

第一节 园林树木生长的外界环境因素	45
一、光照因素	45
二、温度因素	48
三、水分因素	51
四、土壤因素	53
五、其他环境因素	54
第二节 城市生态环境对树木生长的影响	57
一、城市光照对树木生长的影响	57
二、城市温度对树木生长的影响	57
三、城市水文对树木生长的影响	58
四、城市土壤对树木生长的影响	58
五、城市的环境污染对树木生长的影响	59

第四章

植树工程及花卉栽培

62

第一节 植树工程概念	62
一、植树工程的概念	62
二、树木栽植成活的原理	62
三、影响树木栽植成活的因素	63
四、植树工程施工原则	66
第二节 树木的栽植技术	66
一、了解设计意图与工程概况	66
二、现场踏勘与调查	67

三、制订施工方案	67
四、施工现场的准备	69
五、苗木的选择	69
第三节 栽植的程序与技术	70
一、定点放线	70
二、刨坑	71
三、苗木的起(掘)与包装	72
四、苗木的运输	75
五、苗木的工地假植	76
六、栽植修剪	76
七、种植	76
八、验收前的养护管理	77
九、验收、移交	79
第四节 常见温室木本花卉的栽培	79
一、概论	79
二、常见温室木本花卉的种类	79

第五章

盆栽花卉种植技术与管理

/135

第一节 国内外盆栽花卉的发展	135
一、我国盆栽花卉的发展情况	135
二、国外盆栽花卉的发展情况	136
第二节 盆栽花卉相关资材的发展	136
一、花盆	137
二、花土	138
第三节 盆栽花卉栽培技术要点	141
一、培养土的配制	141
二、上盆、换盆、翻盆	142
三、水肥管理	143
四、修剪与整形	144
五、盆栽花卉的摆放	145
第四节 常见盆栽花卉的栽培技术	145
第五节 花卉无土栽培技术与管理	155
一、概述	155
二、无土栽培	155
三、基质	156

第一节 园林苗圃合理布局和用地选择	158
一、园林苗圃合理布局原则	158
二、园林苗圃的用地选择	158
三、园林苗圃的建设	160
第二节 苗木移植	161
一、移植、定值的概念和作用	161
二、影响移植苗成活的因素	161
三、移植苗的苗龄	162
四、移植的时间、次数	162
五、移植方法	163
六、移植后的管理	163
第三节 苗木整形修剪	163
一、整形修剪的目的和作用	164
二、整形修剪的基本要求和原则	164
三、整形修剪的时期	164
四、常见整形方法	165
五、常见修剪方法	168
六、不同类型树木整形修剪	171
第四节 各类大苗培育技术	173
一、落叶乔木大苗培育技术	173
二、落叶小乔木大苗培育技术	173
三、落叶灌木大苗培育技术	173
四、落叶垂枝类大苗培育技术	174
五、常绿乔木大苗培育技术	174
六、常绿灌木大苗培育技术	174
七、攀缘植物大苗培育技术	175

第一节 园林景观病害的基本内容	176
一、园林景观病害的概念	176
二、病害的病原	176
三、病害的症状	177
四、植物病害的发生与发展	178
五、病害的诊断	179
第二节 园林植物昆虫学基本知识	180

一、昆虫形态特征	180
二、昆虫生物学特性	181
三、昆虫分类	186
第三节 园林景观主要病虫害及其防治	188
一、园林景观主要病害及其防治	188
二、园林景观主要虫害及其防治	195
三、病虫害防治技术措施	200
第四节 常用农药与使用方法	204
一、常用杀虫剂	204
二、常用杀线虫剂	206
三、常用杀螨剂	207
四、常用杀菌剂	208

第一章

园林树木的生长发育规律

第一节 园林树木的基本知识

树木是绿色植物的主题，在陆地生态系统中面积最大、结构最复杂、功能最稳定、生物量最多，是陆地生态平衡的主要维护者。从宏观来讲，园林绿化工作的主体是园林植物，其中又以园林树木所占比重最大。园林树木是木本植物，通常体型比较大，寿命较长，管理简洁，又各有典型的形态、色彩与风韵之美。因此，它们常可较其他植物发挥更多的作用，在园林绿地和风景区的综合功能中居于主导地位，起着美化城市、减少噪声、固沙吸尘、调节小气候、净化空气的作用，也为发展旅游事业创造条件，为人民的生活提供优美、清新、舒适的环境。

一、园林树木的组成

一株正常生长的树木，主要由树根、枝干（或藤木主蔓）、树叶所组成。此外，在一定树龄范围内，还有花、果等。习惯上把树根称为“地下部分”；把树枝及其分枝形成的树冠（包括叶、花、果）称为“地上部分”；地上部分与地下部分的交界处，称为“根颈”。各类树木（乔木、灌木、藤木）其组成各有特点。现以乔木为例说明树体的组成，如图 1-1 所示。

1. 树干

树干是树体的中轴，下接地下部分——根系，上接地上部分的树冠。树干又可分为主干和中心干。但有些树种或经过整形定干的树体，则没有中心干。

(1) 主干 指树木从根颈以上到第一主枝之间的部分，俗称“树干”。灌木仅具极短的主干；丛木不具有主干，而呈丛生枝干；藤木的这一部分，称为“主蔓”。主干是树体营养上、下运输所必经的总渠道，也是贮藏有机物的场所之一。在结构上起支撑作用。

(2) 中心干 指主干以上至树顶之间的部分，即位于树冠中央直立生长的大枝，称为“中心干”或“中央领导干”。它领导着全树冠各类枝条的生长。中心干的有无和强弱，对树形有很大的影响。

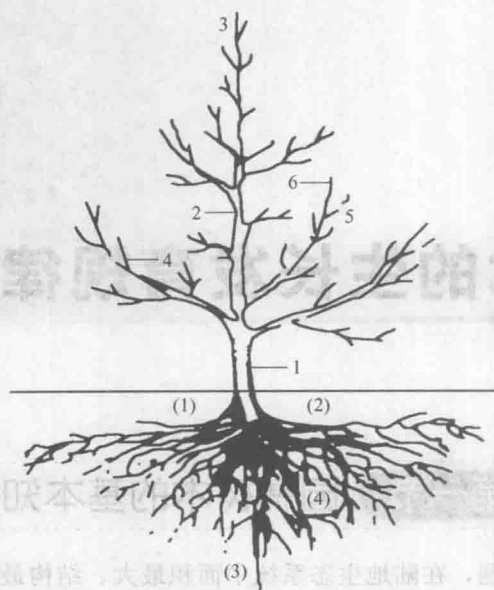


图 1-1 树体的组成

1—主干；2—中心枝；3—中央领导干；

4—主枝；5—侧枝；6—主枝延长枝

(1) —根颈；(2) —水平根；(3) —主根；(4) —垂直根

2. 树冠

树冠是指主干以上集生树枝的部分。包括主枝、各级骨干枝及延长枝、侧枝和树叶，系由茎逐级分枝所构成的。由中心干分出来的主要大枝叫一级枝（又称主枝）；由一级枝上分生出来的主要枝条，叫二级枝；以此类推，还有三级枝……不同级次的枝条，相互形成主从关系。分枝级次的多少，以树体大小而异。

(1) 主枝与各级骨干枝 是构成树体的主要骨骼。主枝和树干呈一定的角度着生，有的在中心干上呈层次排列。

(2) 侧枝（或叫副生枝） 从主枝上分生出来的主要大枝叫侧枝（或叫副主枝）。在侧枝上分生出来的主要大枝叫副侧枝。在侧枝上分生出来的主要大枝叫副侧枝。在各级枝系中，构成树冠骨架的大枝统称为“骨干枝”。它们支撑树冠全部的侧生枝及叶、花、果，在生理上主要起运输、贮藏水分和养分的作用。有骨干枝着生的状态不同，构成树冠的基本外貌也各异。

(3) 延长枝 中心干和各级骨干枝先端领头延伸的一年生枝统称为“延长枝”。延长枝在树木幼、青年期生长量较大，起到扩大树冠的作用。其枝龄增高后，转变为骨干枝的一部分。随着分枝级次的增高，到一定级次后，延长枝和附近的侧生枝差别很小或变得难以区分。

(4) 小侧枝 自骨干枝上所分生的较细的枝条叫小侧枝。它们可能是单独一枝或再分成小枝群（枝组），常能分化花芽并开花、结果。

3. 根颈

树干和根系的交界处称为“根颈”。它是树木器官中机能比较活跃的部分。根颈埋入土

中过深或过浅或露出地面,都容易引起生长不良;对青壮年树还会引起早衰。根颈进入休眠晚,而解除休眠早,同时因接近地面,温差变化大,因此,在初冬和早春易受冻害和日灼,引起腐烂或病害,在栽培上尤应注意保护。

4. 根系

树木个体根的总体,称为“根系”,它是树体极重要的器官和组成部分,有固着树体,吸收、输导、贮藏和合成营养物质及其某些激素等功能。有的还有萌蘖更新,形成新的独立植株的能力。

树木的根,以发生来源可分为定根和不定根。定根由种子的胚根发育而成;不定根在茎干或叶上形成。定根和不定根均可发育成根系,根系按其形态不同可分为直根系和须根系。按繁殖器官的不同,又可分为实生根系、茎生根系和根蘖根系三类。

5. 根系的结构

树木的根系通常由主根、侧根和须根所组成。主根较粗大发达,多垂直向下生长,而侧根较短小,这种主、侧根有明显区别的根系称为直根系。大部分双子叶树种和裸子植物的根系属这种类型,如银杏、松类等。主根不发达或停止生长较早,由茎基发生许多粗细相似的不定根,呈丛生状的这种根系称为须根系。如竹类、棕榈等大部分单子叶树种的根系属此类型。

实生根系由种子的胚根发育而成,胚根向下垂直生长形成主根。由主根先端原生中柱组织分生出大侧根,为一级根,依次再分出各级侧根。

(1) 主根和大侧根 是构成根系的骨架,称为“骨干根”。骨干根寿命长,有固着、输导及贮藏养分的作用。

(2) 须根 主根和各级侧根上着生的细小根统称为“须根”。须根细而短,一般寿命较短。大部分须根在营养末期死亡,未死亡的则发育成为骨干根的一部分。须根是根系中最活跃的部分。包括须根在内的初生根,按形态、构造和功能可分为生长根、吸收根、输导根。生长根又称轴根或延长根,是具初生结构的根,多呈白色,生长较快,也有吸收能力。其功能主要是在土壤中延伸和分生新的生长根和吸收根。原生长根转为次生结构呈浅褐色和深褐色变为疏导根,加粗生长后成为骨干根。吸收根又称“营养根”,也是初生结构的白色根,主要功能是吸收水分和矿物质,并将其转化为有机物。它具有高度的生理活性,且数量较多,在根系生长的旺季,可占根系总量的90%以上。可见吸收根的多少与树木营养状况的关系极为密切。吸收根一般不能转化为次生结构,寿命较短。

(3) 根毛 在生长根和吸收根的先端密被数量极多而细小的薄壁细胞称为“根毛”。根毛起吸收作用,但寿命很短,随根的伸长,不断更新。

多数树木的实生根系为直根系,但有些单子叶树木,虽由实生根繁殖而来,但主根停止生长较早,由粗细差别不大的不定根组成丛状的须根系。

用扦插、压条繁殖的树木为茎生根系,由茎所发生的不定根发育而成,没有真正的主根。但其中有不少不定根往往发育粗壮,外表上与主根相似,这种具有直根系形态的根系,习惯上亦把它看成是直根系。

6. 根系的分布

树木根系在土壤中的分布有明显的层次,一般可分为2~3层。最上层侧根与主根的夹角(根群角)大,几乎与地面平行称为“水平根”。下层的根群角较小,与地面近于垂直的

根称为“垂直根”。

垂直根与水平根之间的根为过渡类型。这些不同层次根的综合分布形态,构成根系的外貌。

(1) 水平根与垂直根的分布 水平根的分布范围,一般都超过树冠投影的1~3倍。一般土壤肥沃、黏重时水平根的分布范围较小;瘠薄山地或沙地,水平根分布则广。水平根的分生性强,着生的细根亦多,对树木地上部分的营养供应,起着极为重要的作用。

垂直根的分布深度一般小于树高。一般直立性强的树种,其垂直根深。在深厚疏松而孔隙度大的土壤中,根分布得深;在地下水位低的土壤中,根常沿蚯蚓孔道延伸很深;在干旱地区或具竖向母岩裂缝的山地,垂直根分布亦深。在地下水位高的地段,地下水位活动区,成为根系垂直分布的界限。垂直根的作用,主要是固着树体和吸收土壤深层的水分和营养元素。垂直根因处在离地面较深处,受地上环境条件的影响较小,主要受土壤深层环境的影响。其分布能力较弱,占全根量的比例虽较小,但它的存在和分布深度,对适应不良的气候环境,起着重要的作用。

一般根的集中分布层在地表以下10~80cm处,多数在10~40cm之间,这是根系吸收肥、水的主要土层,土壤管理尤其要注意改善这一范围的水、肥、气、热状况。须根常大量分布在含氮和矿物质多、微生物活动最旺盛的土层中。注意加深耕作层,使根系向深层生长,有利于提高树木对于干旱、高温、严寒等不良条件的抗逆能力。

(2) 深根性与浅根性 从遗传性来看,有些树木的根系以垂直向下生长占优势,具有深根性,深入土层可达3~5m。如马尾松、香樟、黄菠萝、臭椿、栓皮栎、银杏、核桃、板栗、泡桐、柿树等,均为深根性树种。而有些树木,其初生根很快转慢,主根不发达,而以侧根呈水平方向生长占优势,大都分布在离地表20~30cm土壤表层中。如刺槐、枫杨、落羽松、山杨、鱼鳞松、冷杉、杉木等。乔化砧木的根系一般比矮化砧木的根系分布深而广;灌木的根系多较浅;藤木多为深根性。

(3) 根蘖 某些树种在水平根上能形成不定芽,萌发抽梢露出地面,同时在其下面发生新根,形成新苗,称为“根蘖”。如刺槐、杨属的几个种,李、杏、银杏等。根蘖对这类树木具有更新作用,也可用来繁殖新植株。根蘖多发生在土壤通气良好或根部外露的部位,也常发生在根弯曲处或受过机械损伤的部位。根蘖根系与其他根系在习性和机能上并没有本质区别。

二、园林树木的生物学特性和生态学特性

1. 园林树木的生物学特性

园林树木的生物学特性即树木个体生长发育的规律。这个规律就是由种子萌发,经幼苗、幼树,逐渐生长发育开花结果,最后衰老死亡,整个生命过程的发生发展规律。不同的树种有各自不同的生长发育规律,即不同的树种有各自不同的生物学特性。这是由各自不同的树种本身特性所决定的。不同树种的生长速度、开花结实特性、繁殖特性、寿命长短都是各不相同的。

2. 园林树木的生态学特性

园林树木的生态学特性即园林树木对环境条件的要求和适应能力的特性。不同的树种在

长期的系统发育过程中形成了不同的生物学特性,对周围的环境有一定的要求和适应能力。如生长在热带、亚热带、温带和寒带的树种或深根性、浅根性的树种对周围的环境(如温度、水分、土壤等)要求各不相同,其适应能力也不相同。影响园林树木生长的环境条件叫生态因子,如光照、水分、温度、空气、土壤等。

3. 物候观察

(1) 物候的概念 生物在系统发育过程中,其形态形成大都是在一年中的四季和昼夜周期变化的环境条件下进行的。生物由于长期适应这种周期变化的环境,形成了与之相适应的形态和生理机能规律的变化的习性,即生物的生命活动随气候的变化,所以称为“生物气候学时期”,简称为“物候期”。如树木在一年中都会随季节变化而出现的萌芽、抽枝、展叶或开花、新芽形成或分化、果实成熟、落叶并转入休眠等许多变化,候鸟的南来北往,下雪、结冰、潮汐等。在我国,物候的南北差异显著。总的来说,在春夏季节,物候现象南方比北方出现得早;秋季,则南方比北方来得迟。在春季,海拔高的地方,物候必然会因气温低而较低海拔处为迟;在秋季,物候又因气温低而较低海拔处为早。

物候对园林绿地建设和植物材料的选配有重要的意义。现在的园林建设提倡绿化、香化、美化、彩化,不但要观形,还要观花、观叶、观果。园林规划设计必须考虑植物材料的物候特性,只有这样,才能设计出季季有花、四季有景的具有季相的园林景观。有些树种在落叶时,全树枝条一片青绿,有的则一片火红,在严冬季节,这些色彩是很具有观赏价值的。作为园林工作者,了解并掌握植物材料的物候学特征是非常必要的。

物候具有一定的规律性和周期性。通过园林树木的物候观测,可以了解园林树木的生物学特性和生态学特性,以及园林树木不同生长发育阶段的特点及其与气候的关系,从而更有效地进行科学研究和园林绿化工作。

我国是有物候记载最早的国家。早在3000年前,《诗经》中就有“四月季,五月明蜩”。又如“八月剥枣,十月获稻”。这里提到的“四月”“五月”“八月”“十月”,就是这些物候现象到来的时期,称为物候期。像这种观测并记录不同物种的不同物候现象到来的例子不胜枚举。从大量的农谚来看,我国劳动人民很早就将物候知识直接用于农业生产。园林树木的物候是指园林树木受气候和其他的环境因素的影响而出现的现象,如芽膨大、展叶、开花、结果、落叶等。植物观测就是把一年中出现这种现象的日期记录下来,这样年年进行观测记录,积累下来的资料即是物候观测资料。这种资料年代越久越宝贵,价值越高。

(2) 园林树木物候观测的内容

① 发芽期。

a. 初期。鳞芽当鳞片裂开、上部出现新鲜颜色的尖端时,裸芽当芽显著增大或变色,在芽的基部出现裂缝时,柄下芽当芽露出叶痕之处时均为发芽期初期。

b. 展叶期。当呈现发芽初期后再出现1~2片平展叶片时,为展叶期。

c. 全叶期。全树有半数以上枝条的小叶完全平展时,为全叶期。

② 花期。

a. 初期。选定同种的几株树上,有一朵或同时几朵花的花瓣开始完全放开,为开花初期。风媒花针叶树以摇动树枝有花粉散落时为初花;柳属出现黄花或出现黄绿色的雄蕊或雄蕊柱头时为初花;杨属花序松散下垂时为初花。

b. 盛花期。有 50% 以上的花冠完全开放, 或 50% 以上花粉散落, 50% 以上柔荑花序松散下垂为盛花期。针叶树不记。

c. 末期。有 50% 以上的花被脱落或花被萎缩, 花药变黑或雄花序脱落时即可确定为末期。

d. 二、三次开花期。树木在夏季或初秋出现的第二、三次开花现象, 必须按要求详细记载。

③ 生长期。

a. 新梢生长始期。从叶芽开放后到长出 1cm 新梢时, 记为新梢生长始期。

b. 新梢停止生长始期。新梢顶端形成、枯黄不再生长即可确定为新梢停止生长期。如有二三次枝梢停止生长期须另行记载。

④ 落果期。有 5% 的成熟果实或种子开裂或脱落时为落果期。若果实或种子当年不落可记录为“宿存”。

⑤ 落叶期。

a. 叶变色期。有 5% 的叶色于秋季变色时 (应注意区别由于干旱、污染等造成的变色), 为叶变色期。有观赏价值的秋色叶需加以注明。

b. 落叶期。落叶树秋季自然落叶, 落叶达 50% 为初落, 50% 以上为盛落, 全部或大部分脱落时为全落。

(3) 物候观测的方法

① 物候观测点的选定。在进行物候观测之前, 首先应选择观测点, 选择时必须遵照下列原则。

a. 定点观测, 选定的观测地点可以供多年观测, 不能随意更换观测地点即固定的观测对象。

b. 所选定的观测点要具有代表性, 能反映所在地环境条件。

c. 观测点选定后, 必须将地名、生态环境、海拔、土壤、地形 (如平地、山地、坡地等)、位置与建筑的方位和距离等进行详细记载。

② 物候观测目标的选定。所选的树种应是生长正常, 且达到开花结实 3 年以上的壮龄树, 每种宜选 3~5 株作为观测目标。如只有 1 株, 选好后, 最好做个便于识别的标记。

③ 物候观测时间。物候观测应常年进行, 宜每天进行观测记录。如人力不足, 可隔天观测一次。如无隔天观测的必要, 则可酌情减少次数, 但以保证不漏测物候现象为原则。冬季休眠期可停止观测。具体观测时间以观测当天下午 1~2 时为好。因为上午未出现的现象, 在条件具备后的下午可能出现 (下午 1~2 时左右气温最高, 树木的物候现象往往在高温之后出现)。

④ 观测与记录。树木各种物候期的确定应以观测现场有 2 株以上出现该物候现象为准。树木南面枝条的物候现象, 往往比北面的枝条出现得早。树木顶端的枝条萌动发芽比下部的要早。所以在观测时必须仔细地由南到北, 由上而下地全面进行, 准确记录。雌雄异株的树木, 观察开花期以记录雄株为宜, 雄株结实也应进行观测记录。

物候观测应随看随记, 不要凭记忆事后补记。

⑤ 观测人员。物候观测记录人员不宜经常更换。如观测人员因故不能观测时, 应有人接替, 以免记录中断。

表 1-1 为园林树木物候记录表。

表 1-1 园林树物候记录表

[illegible]

观测单位

编号

观测地点

环境特征

观测及记录人

第二节 园林树木的生命周期和年周期

一、园林树木的生命周期

树木从繁殖开始，经幼年、青年、成年、老年，直至个体生命结束为止的全部生活史，称为“树木的生命周期”。

1. 园林树木生命周期中生长与衰亡的变化规律

① 离心生长。树木自繁殖成活后，以根颈为中心，根和茎均以离心的方式进行生长。即根具有向地性，在土中逐年发生并形成各级骨干根和侧生根，向纵深发展；地上芽具背地性，向上发枝生长并形成各级骨干枝和侧生枝，向纵深发展；地上芽具背地性，向上发芽枝生长并形成各级骨干枝和侧生枝，向空中发展。这种由根颈向两端不断扩大其空间的生长是以离心的方式进行的，称其为“离心生长”。

树木因受遗传性和树体生理以及所处土壤条件的影响，其离心生长是有限的；也就是说根系和根冠只能达到一定的大小和范围。