



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
高等院校园林专业通用教材

园林树木整形修剪学

李庆卫 主编



中国林业出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
高等校园林专业通用教材

园林树木整形 修剪学

李庆卫 主编

中国林业出版社

主 编：李庆卫
编 委：李庆卫 杨 平 朱 军 刘学祥 姜 伟
 邹 萌 梁东成 李文广 柳 燕 李静梅
 郑维伟 魏 玮
主 审：陈俊愉 陈有民 董保华

图书在版编目 (CIP) 数据

园林树木整形修剪学/李庆卫主编. —北京：中国林业出版社，2010.9
普通高等教育“十一五”国家级规划教材 高等院校园林专业通用教材
ISBN 978-7-5038-5927-4

I. ①园… II ①李… III. ①园林树木—修剪—高等学校—教材 IV ①S680.5
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 178786 号

策划编辑：李 惟 贾麦娥
电 话：83227584

责任编辑：贾麦娥
传 真：83227584

出版发行 中国林业出版社 (100009 北京市西城区德内大街刘海胡同7号)
E-mail: cfphz@public.bta.net.cn
网 址: http://www.cfph.com.cn

经 销 新华书店
印 刷 北京昌平百善印刷厂
版 次 2011年1月第1版
印 次 2011年1月第1次
开 本 850mm×1168mm 1/16
印 张 13 75
定 价 29.00元

凡本书出现缺页、倒页、脱页等质量问题，请向出版社图书营销中心调换。

版权所有 侵权必究

序 言

园林树木整形与修剪是园林树木工作的一个部分，一个分支。其目的是在园林树木选用、分类、生态习性尤其是接受人工整形与修剪的能力与幅度上探讨“虽由人作，宛自天开”的整形技艺。由于整形修剪之目的是综合多样的，既须服从树种习性要求，更要在其本性可忍受的幅度内达到改善环境、美化环境和提供优美游憩环境的目的。所以，在园林树木的整形修剪上须做到树木本性与人们要求的辩证统一。此外还必须考虑节约建园，注意节省人工，力戒费工费时。

果树和园林树木既有其相似之处，也有其不同之点。因为果树是以生产果品为目标，而园林树木则是园林绿化的基本素材，其任务是综合性的。但是过去书中园林树木学有关整形修剪的内容，却是沿着果树的路子而套取模仿下来的。由于缺少针对性，故难解决实际问题。

李庆卫博士主编的这本《园林树木整形修剪学》却是一反旧规，根据园林树木的任务和目标，建立了一套适合于园林树木栽培应用的原理与技艺，包括理论基础、原则、时期，以及各类树木在不同时期的整形与修剪，这就突出了特色，有了明确的针对性，当然就形成了理论联系实际的专书。这是本书成为具有特色与创新精神的优秀教材的基础，令人耳目一新，身心大振。应当说，《园林树木整形修剪学》是较好又较新，有中国特色的这门小课的好教材。

其次，该书在概述若干基本理论的基础上，着重从不同时期（苗圃中、栽植时、园林中）不同树木（荫木类、花木类、特殊造型与修剪）来分别论述，既有综论，也突出了特色，既讲明了共性，又点出了个性——这是本书又一成功之处。

最后，图文并茂，相得益彰，是本书的又一特色。很多不易讲清楚的事，一看到照片和线条图，马上就见图识字，眼明心亮。对于树木整形修剪这类仅用文字不易讲清楚的事，适当多用图照，看来是必要的，也是立竿见影的。

以上简列了本书的几项优点与成功之处。其余还有些大大小小的经验就不另列了。

我是个习惯于“两点论”的人，尤其对于自己的学生，更是如此。本着这个习惯，我要在这小序中也给本书提出两点意见与建议。

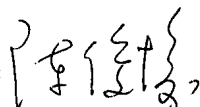
首先，对于整形修剪之综合性目标，主编是认识清楚的。但在写出书稿时，却不必要把若干细节讲得过分具体、几乎定型了。这样做，有两个可能导致的偏差：一是使读者照本宣科，照猫画虎，二是对读者讲得太具体，反而可能导致了依赖性。

其次，“第12章树木的特殊造型与修剪”，著者出于好心，要把所有的各种做法

都介绍出来，但又不加裁评地合盘捧出，易产生推崇、引导人工繁复整形修剪之倾向，请予注意。

园林树木整形修剪是一桩综合性的难题，它是一门小课，但其涉及面很广，要求较高，既要满足多方的需要，又要突出重点、带方向性地引导读者把这重要技艺做好，才可满足生态文明的宏观要求；既要把工作做好，符合科学原理，还经济实用地创造了人工第二自然。总之，《园林树木整形修剪学》要在科学发展观和“人树合一”的前提下，解决好有关问题，为民众服务。这种中国式的园林树木整形修剪为奔向“虽由人作，宛自天开”的新高度而做出贡献，需要我们著者、编者、应用者、学习者和广大爱好者的共同奋斗。

中国工程院资深院士
北京林业大学教授、博士生导师



2010年11月

前言

随着科技的发展、社会的进步，人们对环境质量的要求越来越高：追求美观、安全、经济和适用的园林景观。这一目标需要科学的设计，健康美观的苗木，合理的栽植、养护、修剪才能实现。整形修剪学知识要贯穿始终。然而很多从业人员不具备园林树木整形修剪的有关知识，导致出现很多问题：如苗圃中苗木有数量没质量或苗圃有规模没效益；园林绿化施工中栽植成活率低或成活率高而景观质量差；园林或人居环境中部分遮荫树安全性差，园景树和花灌木风格与环境不协调不美观等。可以说从园林苗圃企业、到绿化施工单位、再到养护管理机构都特别需要这方面的人才：他们要具备园林树木整形修剪专业知识和技能。过去在高等教育的教材中，整形修剪知识在园林苗圃学和园林树木栽培养护课程中分别只有一节或一章内容，已经不能满足日益发展的园林建设的需要。高等教育的课程设置一门课一般为一个学期或一个学年，学生对树木修剪反应很难进行持续的观察，因此，本书绘制了大量插图，来说明树木的修剪反应和整形修剪的过程，对于学生学习非常有益。西方传统园林中应用了很多规则式修剪，这种规则式修剪和造型植物的养护管理是费工费时的，在中国传统园林中很少采用，在现代中国园林中也不宜大力提倡，但鉴于我国的高等教育已经与国际接轨，有些毕业生要到国外工作或交流，并且在国内部分园林中有应用，因此，本书对这些修剪技法做了详细介绍，但是务请读者理解编者的初衷并不是要在国内大力提倡规则式修剪。本书既可以作为高等学校园林、风景园林、观赏园艺专业的园林树木整形修剪学课程的专门教材，也可以作为园林树木栽培养护学之辅助教材，也适用于园林树木栽培养护管理人员。

为使本书理论联系实际，本书主编特邀生产实践第一线的同志组成了本书编委会，他们是：北京圆明园管理处杨平高级工程师（园林设计）、新疆农业大学园林教研室朱军副教授（园林设计）、烟台市建设局刘学祥教授级高级工程师（园林管理）、烟台园林处姜伟高级工程师（园林施工）、天津园林局园林绿化研究所邹萌高级工程师（园林植物）、广东省林业厅天井山林场梁东成高级工程师（生产与管理）、大庆儿童公园李文广高级工程师（园林管理）、厦门大学嘉庚学院建筑与景观学院柳燕高级工程师（园林设计）、天津花卉苗木服务中心李静梅工程师。研究生郑维伟、魏玮参加了部分章节的编写工作。

全书分为12章，内容包括绪论，整形修剪的植物学、生物学、生理学、美学、园林学等理论基础，整形修剪的基本原则和程序，整形修剪的时期与周期，整形修剪的技法和常见问题，苗圃中各类苗木的整形修剪等，园林树木栽植时的修剪，园林中各类树木的修剪等。为了统筹减少篇幅与增加修剪针对性的关系，本书在附录中列出

了各类花木修剪的检索表，读者修剪某类花木时可以通过附录直接查到相应的树种修剪的要点。

本书成稿后，承蒙我的恩师——94岁高龄的中国工程院资深院士、北京林业大学博士生导师陈俊愉教授审阅了书稿，为本书作序，把握了方向；北京林业大学园林学院陈有民教授、中国科学院植物研究所北京植物园董保华高级工程师审阅了书稿，遵照三位先生的审稿意见进行了修改，使本书增色不少。北京林业大学的刘通、王一伟、李静、马庆磊、李萌、张婧远等同学绘制了部分插图。对以上老师和同学的大力帮助表示由衷的感谢！本书参考了前人的研究成果或文献资料，在此也表示真诚的谢意！中国林业出版社的贾麦娥编辑为本书的出版付出了大量心血，在此一并表示感谢！感谢北京林业大学教务处和园林学院的大力支持！

由于时间仓促，书中可能有不少缺陷，恳请广大读者批评指正！

李庆卫
2010-7-10

目 录

第1章 绪论	1
1.1 园林树木整形修剪学的概念、任务及学习方法	1
1.2 园林树木整形修剪的目的和意义	7
1.3 园林树木整形修剪的作用	11
1.4 园林规划设计、施工养护人员学习园林树木整形修剪学的必要性	17
第2章 园林树木整形修剪的理论基础	25
2.1 整形修剪的植物学基础	25
2.2 整形修剪的生物学基础	38
2.3 整形修剪的生理学基础	40
2.4 整形修剪的美学基础	42
2.5 整形修剪的园林学基础	46
第3章 园林树木整形修剪的基本原则和程序	49
3.1 园林树木整形修剪的原则	49
3.2 园林树木整形修剪的程序	57
第4章 园林树木整形修剪的时期与周期	60
4.1 影响园林树木整形修剪时期的因素	60
4.2 园林树木整形修剪时期的划分	63
4.3 园林树木整形修剪的周期	64
第5章 园林树木整形修剪的技法	66
5.1 园林中常用的树形	66
5.2 修剪技法	73
第6章 修剪工具与修剪中常见的问题	86
6.1 整形修剪所需要的工具	86
6.2 修剪技术问题	90
6.3 修剪注意事项	92
第7章 苗圃中遮荫树苗木的整形修剪	93
7.1 遮荫树概述	93
7.2 繁殖苗的抚育修剪	94
7.3 苗圃移植小苗的修剪法	95
7.4 保养苗的修剪法	97

第 8 章 园林苗圃中花木类苗木的培育与整形修剪	116
8.1 园景乔木、灌木、藤木苗木的培养目标	116
8.2 园景乔木大苗的培养与整形修剪	117
8.3 灌木和藤木类大苗的培养与整形修剪	123
第 9 章 园林树木栽植时的修剪	127
9.1 施工修剪的目标和原则	127
9.2 一般树木常规栽植修剪法	129
9.3 反季节种植修剪实例	136
第 10 章 园林中遮荫树的整形修剪	139
10.1 园林中公用设施附近遮荫树的结构性修剪	139
10.2 园林景观中乔木的养护性修剪	149
10.3 老年期大乔木的修剪	162
第 11 章 园林中花木类的整形修剪	164
11.1 各类花木的一般修剪法	164
11.2 满足特殊要求时灌木的修剪	175
11.3 藤木类的修剪	180
第 12 章 树木的特殊造型与修剪	184
12.1 树木造型常用的材料	184
12.2 树木造型的原理和设计程序	185
12.3 常见的树木造型	187
12.4 造型树木的养护性修剪	201
参考文献	202
附录 1: 专业术语	203
附录 2: 各类花木整形修剪要点索引	208

第1章 绪论

内容提要：本章简述了整形修剪的概念、历史；整形修剪学产生的背景及其主要内容和学习方法。详细讲述了整形修剪的目的、意义和作用，并重点讲了园林规划设计、施工和养护人员学习园林树木整形修剪的重要性。

1.1 园林树木整形修剪学的概念、任务及学习方法

1.1.1 园林树木整形修剪学的概念

园林树木是指适合于各类风景名胜区、休闲疗养胜地和城乡各类型园林绿地应用的木本植物。

整形修剪经常连用，通常被当做一个名词来理解，其实整形和修剪既有联系又有区别。所谓整形是指对树木采取一定的措施，使之形成一定的树体结构和形态，通常是对幼树而言，成年老树也可以整形，如盆景制作中有许多就是对成年树木进行整形，但在园林中的整形还是以幼树为主。修剪是指对植株的某些器官，如干、枝、叶、花、果、芽、根等进行剪截或删除的操作。整形是通过修剪来完成的，修剪又是在整形基础上为达到某种特定目标而进行的操作。可以说整形是目的，修剪是手段。

园林树木整形修剪学是研究园林树木整形修剪的科学和艺术。具体讲，是研究如何根据园林树木的生态习性、生物学特性及其所处的园林环境(包括生态环境、配置环境)和园林用途，以及美学规律，通过截、疏、放、伤、变等相应的整形修剪技术措施，对树木进行适当的整形和维护的学科。

1.1.2 园林树木整形修剪发展简史

1.1.2.1 中国园林树木整形修剪的产生与发展

中国是世界“四大文明古国”中惟一文明没有中断的国家。我国古代劳动人民，很早就知道利用自然界的树木为人类服务。河南新郑裴李岗遗址地下发掘的炭化的梅核和枣核，浙江余姚河姆渡遗址考古发现有炭化的梅核，以及盆栽万年青的陶片，这些炭化果核的发现都证明我国对树木应用至少有7000年的历史，而陶片是中华先民将植物用于观赏的萌芽。中国的五帝时期(公元前2550年~前2140年)，随着农业的发展，林木种植与管理技术有所提高。据《史记·五帝本纪》记述，“黄帝时播百谷草木……”即按季节播种谷物果木。这是我国古代造林科学技术的起端。我国最早的诗歌总集《诗经》(公元前11~公元前6世纪)记载了多种观赏植物的特征与风姿，如

“桃之夭夭，灼灼其华”(《周南·桃夭》)等。秦王嬴政在公元前221年统一中国，在京都长安建阿房宫、上林苑，广种花、果、树木。说明古代对植物就是先从经济实用为主，然后逐渐发展为观赏。在扬雄(公元前53年~公元前18年)《蜀都赋》中有“被以樱、梅，树以木兰”等，说明花木果树用于城市绿化已经有2000年以上的历史。西晋嵇含(263~306年)撰《南方草木状》记述了华南植物80种。东晋戴凯之《竹谱》记载了70多种竹子，是我国第一部观赏植物专谱。

北魏贾思勰的《齐民要术》是中国现存最早最完整的古代农学名著，也是世界农业史上最著名的农业专著之一。作者尊重自然规律，发挥主观能动作用，强调实践和节俭，尊重生产技术的历史延续性和当前群众的技术经验，以求真务实的科学态度，对前人的经验加以验证总结提高，升华为农业科学技术精华。其中的以抗旱保墒为中心的精细技术，种子处理和选种育种技术，播种轮作和间混套种技术，动植物保护和饲养技术等对今天的生产仍有指导或借鉴意义。如在整形修剪方面，古人在树木栽培和篱笆营造时就开始重视整形修剪技术。

《齐民要术》第四卷园篱第三十一“秋上酸枣熟时，收，于堇中播种之。至明年秋，生高3尺许，间断去恶者，相去一尺留一根，必须稀播均调，行五条直相当。至明年春，剥去横枝，剥必留距，若不留距，侵皮痕大，逢寒即死。剥讫即编为巴篱……”，文中“剥去”即剪去。贾氏指出，剪去横分枝杈时要保留基部的一小段，像鸡距那样，不能齐基部切到底，那会损伤树皮，伤口太大，冷天会冻死。其实此处所说的“鸡距”就是20世纪80年代西方人刚开始提出的“枝领”，说明我们的祖先不仅勤劳而且智慧很高。卷五《种桑柘》有“剥桑”，即修剪整枝。这些记载反映了我国劳动人民至少在北魏时期已经懂得修剪的技巧。《齐民要术》栽树第三十二记载“凡栽一切树木，欲记其阴阳，不令转易阴阳，易位则难生。小小栽者不烦记也。大树之，小则不”，文中“之”即对主枝进行适当短截，不但是避免风摇，更为了减少蒸腾，至今采用。说明移植修剪的重要性。《文子》曰：“冬冰可折，夏木可结，时难得而易失……”，“结”即曲，夏季枝条柔软，可以蟠曲，也就是改变枝条方向，强调了夏季整形修剪的重要性。“正月尽二月，可剥树枝”反映了古人对修剪时期的重视。

唐朝(618~907年)，就有人提出用刀剪来修整树木的形体。如唐代的李贺，曾诗曰“绿波浸叶满浓光，细束龙髯铰刀剪”。古人在种植泡桐后，为使其加速郁闭成材，培养通直主干，还要进行修枝抚育。《桐谱》指出：凡植后至干抽条时，必生歧枝，日频视上，如歧枝萌五、六寸许则去之。高者手不能及，则以竹夹折之。到三、二年，则刀去其枝，恐其长而头下垂故也。伺其大，则缘身而上，以快刀贴身去，慎勿留桩，只经一两春，自然皮合也。文中告诉我们，泡桐栽植后，要常观察，对分枝要等它长到15~20cm时，予以剪除(夏剪)，修枝忌留茬，以利愈合。这些经验至今仍可借鉴。

宋代(960~1279年)观赏园艺繁荣，花卉专谱盛行。如欧阳修的《洛阳牡丹记》(1031年)反映宋初的牡丹选种、育种、品种分类、栽培繁殖等。刘蒙《菊谱》(1104年)，范成大《梅谱》(约1186年前后)，陈景沂《全芳备祖》(1256年)，张岫《洛阳花谱》，苏颂《本草图经》，沈立《海棠谱》，周师厚《洛阳花木记》等，可见中国观赏园

艺当时在世界是处于领先地位的。

明、清两代北方皇家园林和江南私家园林盛行。明代王象晋的《群芳谱》(1621年)是很有名的花卉专著。清代陈淏子《花镜》(1688年)是花卉栽培技艺的总结。另外有汪灏《广群芳谱》等名著。自明代后期观赏园艺商品化生产渐趋兴旺。如北京丰台花乡出现花卉专业户,河南姚家花园、山东菏泽赵楼村、广州花田等地出现花卉商品化生产。

民国时期观赏园艺业基本是停滞不前。

1949年中华人民共和国成立,20世纪50年代是观赏园艺业恢复时期。60年代出现受挫,70年代末花卉重新被认识,80年代进入日趋繁荣的局面。20世纪70年代以来,我国园林树木的栽培有了长足的进步,树木栽培中开始应用树木移植机,最近20~30年来,化学修剪开始应用。园林树木类出版物很多,其中陈俊愉、程绪珂主编的《中国花经》、陈俊愉主编的《中国农业百科全书·观赏园艺卷》,陈有民教授主编的《园林树木学》等专著中记述了大量园林树木整形修剪技术。

在观赏园艺发展的历史上,整形修剪技术是很重要的,但是这些知识一直是零星分散在不同的著作中,少有专著。20世纪80年代以后,邹长松编著的《观赏树木修剪技术》(1988年),张秀英编著的《观赏花木整形修剪》(1999年),胡长龙编著的《观赏花木整形修剪图解》(1996年)对园林花木的修剪都发挥了很大的作用。与此同时,日本、欧美等国家的园林树木整形修剪著作也逐渐增多。尤其近些年来,欧美国家的整形修剪技术发展很快。中西方园林风格的差异,使得二者在整形修剪方面也有不同。如中国园林是起源于殷商,而且是以圃的形式出现的。《周礼》:“囿人掌囿游之善禁,牧白兽”。《周礼》:“园圃树之瓜果,时敛而收之”,《说文解字》:“园,所以树果也;种菜曰圃”,可知园圃是古代农业栽培果树蔬菜的场所,并非游憩的园。而囿是繁殖和放养禽兽供猎游的场所,是游憩生活的场地。所以说,中国最早的作为游憩生活境域的形式是囿。到秦汉,在囿的基础上发展为苑,如汉之上林苑。以后又有园池、山池、园、园圃、宅院、别园。园林一词最早出现于北魏杨炫之的《洛阳伽蓝记》“……园林山池之美诸王莫及”。今天的园林包括了庭园、花园、宅园、公园、小游园、植物园、动物园、森林公园、风景区、绿地等,“园林”一词的内涵和外延都在发展。在中国,果园的起源要早于园林。在整形修剪方面,果树的修剪历史更悠久,技术发达,值得园林树木整形修剪时借鉴,但借鉴不等于照搬,毕竟二者的栽培目的不同。

1.1.2.2 世界其他国家整形修剪发展简史

据史料记载,公元前4000年古埃及的陵园已栽植树木。公元前600年在巴比伦的城市建造公园且有规则的植树。公元前500前古希腊城市内有栽植悬铃木和杨树的记载。1600年英国教堂周围成行栽植榆树。1600年巴黎栽种行道树林荫大道。美国在殖民地时期模仿欧洲,1645年才开始有意识地在北美大规模植树。1830年首次营造符合现代概念的行道树。1911年出版第一本树木栽培的教科书。

欧洲是现代植物学的起源地。在欧洲,树木的基质栽培、无伤探测、受伤树木的修补等技术处于领先地位,也重视树木的造型,在行道树、园景树、树篱、攀缘植物

等的整形修剪方面有独特之处,对园林树木养护和管理非常重视。

美国很重视园林树木的整形修剪,主要表现在整形修剪的科学研究活跃,并出版了专门的树木整形修剪高等教育教材,颁布了美国国家园林树木整形修剪标准(ANSI A300)以及苗木国家标准等,园林树木整形修剪实现了规范化和标准化。

1.1.2.3 有中国特色的园林树木整形修剪学产生的必要性

时代在发展,科学在进步,社会对园林树木的重视日益增加。当前工业化、城市化、全球化步伐日益加快,信息交流也随之加快,在世界范围内整形修剪的新设备、新技术发展很快,修剪专著不断出现。中国是世界园林之母,有悠久的农业文明,同时改革开放的中国应当吸收一切文明的成果,应当“洋为中用,古为今用”,既要继承我们祖先总结的行之有效的成功经验,又要吸收西方文明的成果,不断学习新技术,形成具有中国特色的园林树木整形修剪学。

园林树木整形修剪学的产生是园林事业发展的需要。简单归纳如下:

(1) 园林树木美化功能的发挥需要园林树木整形修剪学

园林树木种类繁多。有的色彩缤纷,花朵繁密;有的硕果累累,果形奇特;有的叶色多变,叶形新奇;有的姿态优美,神韵俱佳,这些形成了园林树木的个体美。但叶、果、花的颜色及大小受光照、营养等多因素影响,如果不进行整形修剪,这些个体美就得不到充分的发挥。

园林树木成排、成片、成林科学化、艺术化栽植,构成色彩、形体对比,季相变化等,又形成了园林树木的群体美,但群体美的构建和保持也需要对树木进行整形修剪。让我们试想一下,如果路边的行道树不进行整形修剪势必会高低参差不齐,树形各异则影响群体美的效果。

树木本身具有的自然美,通过人工造型,形成人工的艺术美。如规则式的绿篱及绿色雕塑都要通过整形修剪作保证。

中国传统文化中,将植物拟人化,并在配置时,将树木与其他造景要素相结合,如松、竹、梅“岁寒三友”,既构成了稳定的人工生态群落,又组成了以梅为主景、以松为背景和以竹为衬景的意境组合,发扬了意境美。如果没有科学的整形修剪是不可能实现的。

园林树木美化了环境、美化了市容、美化了建筑,要使美化功能得以持久的发挥,必须通过整形修剪来保证。

(2) 园林树木综合功能的发挥需要园林树木整形修剪学

按园林用途和应用方式,可以将园林树木分为庭荫树、行道树、园景树、花灌木、藤木、绿篱、木本地被等类型。

园林树木大多体形高大,叶茂根深,其呼吸作用能产生氧气、吸收二氧化碳。蒸腾作用能增加空气湿度,调节温度。树叶具有减弱噪声、滞尘等功能,对局部小气候的改善作用巨大。树冠能阻挡风沙、降低风速、减少地表径流、减少水土流失等,对恶劣环境能起到防护作用。有的树木能分泌杀菌素,直接有利于人体健康,这些以防护功能为主的树木修剪和以美化功能为主的树木修剪是不同的。园林中的果品、木材、药材、香料等树木还有生产功能。园林树木用途的不同,其整形修剪的要求也

不同。

同一种树木，栽培环境不同，其功能要求也不同，整形修剪要求的树形也就不同。但是，现实中很多园林树木是按照果树的原则进行整形修剪的，由于果树的栽培目的是提高果实产量和品质，实现丰产丰收，它与园林树木的栽培目的和功能是不同的，导致修剪量过重，影响了美化功能和生态功能的发挥。至于树木结构的安全性，果树修剪考虑得就更少了。如生长在城市和风景区等环境中的庭荫树和行道树，以及生长在庭院中的园景树，其本身结构的安全与否对人影响很大，过去的观赏花木整形修剪很少涉及树体结构安全这方面内容，但却是非常重要的，尤其是在倡导“构建和谐社会”、“以人为本”、“个人财产不可侵犯”、人们的维权意识越来越强的时代，园林树木整形修剪者必须要考虑树体结构的安全性和树体对环境的安全这个问题。园林树木的整形修剪工作必须保证树木结构安全、消除对人的安全隐患，同时尽量做到促使树木姿态优美、体量适宜、生态合理、有文化特色而景观持久、观赏性佳的辩证统一。要根据树木所处的生态环境和配置环境判断该树木在园林中的功能类型，再根据树木功能类型和园林风格确定该树木应用什么样的树形，采取相应的技术措施，以最快速度最大限度地实现我们的设计意图。

(3) 园林树木生产功能的发挥需要园林树木整形修剪学

现代旅游观光园和一些园林中的“春华秋实园景区”的果树不仅具有美化功能，而且还具有生产价值。合理整形修剪，保证花多、果大、色艳、产量高，实现生态效益、经济效益和社会效益的统一。

(4) 园林苗木业发展需要园林树木整形修剪学

当前园林事业方兴未艾，园林苗木栽培面积大，但是真正符合园林需要的苗木很少，一方面是树种结构和规格不合理，另一方面是苗木质量低，导致农民的苗木卖不出去、而园林工程又缺少合适苗木的局面。究其原因是一些前些年受国家退耕还林政策和北京申办 2008 年奥运成功等宏观形势的影响，很多地方进行产业结构调整，但不懂得如何培养高质量的园林苗木，给农民造成了损失。因此，从现有苗木的综合利用和未来园林苗木的培养出发，都需要整形修剪来做支撑。

(5) 园林工程业需要园林树木整形修剪学

在园林工程中一些地方一味追求成活率，不惜对树木进行抹头等重修剪，园林树木的栽植成活率提高了，但是景观效果和生态效益发挥缓慢。另一个极端是一些个体户或公司领导追求立竿见影的效果，施工单位盲目迎合但又没有技术作保障，导致很多大树死亡，造成极大损失。合理的整形修剪和配套的养护措施可以实现景观效果、经济效益、生态效益的统一。

(6) 园林裁培养护业呼唤园林树木整形修剪学

我们经常看到市政人员为了保证空中电线的安全，频繁修剪树木，以至于树木树形拙劣，枝干腐朽，给美化和安全造成了双重不利影响。有些行道树危及车辆和行人安全，这些问题都可以通过合理的整形修剪来解决。但遗憾的是，我们看到很多园林树木采取了不恰当的整形修剪，影响了园林效果。

人们往往为了短期的愿望而修剪树木，至于修剪以后对树木的结构和健康将会产

生怎样的影响没有给予充分的考虑。实际上,如果人们掌握了树木的生物学特性、生长发育规律和设计意图,再进行整形修剪,可以同时满足人们的愿望和符合树木本身要求这两个目标。一个高质量的修剪方案是把科学与艺术完美结合在一起,做到树体结构牢固,外貌美观,符合园林设计的立意要求。

把在苗圃期间经过适当整形、形成良好树体结构的苗木种植在园林中,园林养护管理人员进行修剪时会更容易操作。但目前苗圃中许多苗木并没有进行适当整形,在园林中也没有进行及时合理的补救性整形修剪,因而在园林中许多树木出现了各种各样的问题。

对已出现问题的树木所进行的整形修剪,叫补救性修剪。为防止生长后期出现问题而进行的修剪,叫预防性修剪。预防性修剪比补救性修剪更为经济有效。

为了减少或避免补救性修剪的发生,需要苗圃经营者、园艺工作者、园林管理者和业主都认识到整形修剪的重要性,并学习园林树木整形修剪的知识。

1.1.3 本书主要内容与学习方法

园林树木功能多样,既不同于一般的林业用材林、生态防护林,也不同于一般生产性果园的果树。

要学好园林树木整形修剪学,必须具有一定的专业基础知识。如植物学、生态学、园林树木学、植物生理学、园林植物栽培养护学、园林艺术与园林设计学、东西方园林史、园林美学、园林工程等课程。由于专业设置和课时的原因,有时不是每个人都有这些基础。所以本书第二章简要介绍了一些相关的知识。

本书总体介绍了园林树木整形修剪的目的、意义、作用、基本原则、时期和方法;不同修剪工具的使用保养要点和修剪伤口的维护知识,为进行整形修剪奠定基础。为了便于同学们将这些基本知识应用于生产实践中,本书详细讲述了园林苗圃中、园林施工和养护过程中庭荫树、行道树、园景树、花灌木及特殊造型树、特殊地点树木的整形修剪知识。

“防患于未然”,“防”比“已然”之后的补救更重要。经过预防性修剪的树木可以更好地抵御冰、雪、暴风雨。本书也详细讲述了预防性修剪的策略。

有些树木的大枝需要疏除,如果疏除操作不当,形成的伤口会引起干和枝内部腐烂,树木产生安全隐患。本书提出了“通过适当疏除细小的枝条来培养和维护树体结构安全”的指导性原则。

整形修剪学是一门实践性很强的课程,仅仅通过阅读文字是很难真正掌握修剪技术的。学习整形修剪的最好方式是先学习基本技法,然后去修剪,并观察修剪后几个月、甚至几年的实际效果。然而高等教育的课程设置不可能一门课横跨好几年,让学生亲自去完成不同阶段的修剪和观察。所以本书提供了大量的插图来说明整形修剪的步骤和反应,展示不同阶段、不同修剪方法的修剪效果,这样可以满足整形修剪的教学需要,提高教学效果。为了快速、正确、高效地掌握整形修剪,建议学完本书的某一部分后,走出去观察和修剪一些树木,试一试书中提出的技术,这样就能逐步掌握这项技术,最终做到游刃有余。

本书还提供了思考题和练习题，帮助学习掌握这门课程。

1.2 园林树木整形修剪的目的和意义

我们经常发现园林中很多树木结构上有缺陷。如果在园林苗圃中即开始进行整形修剪，则这些树木结构的缺点就可以避免或通过修剪来纠正。如表 1-1 和表 1-2 中的缺点就可以通过修剪来纠正。园林树木整形修剪人员首先要认识树体的缺点，并知道如何处理：幼树应当定期修剪，以培养良好的树形和牢固的树体结构，提高观赏价值，延长树木的寿命和观赏时间；对成年树木的修剪，是为了保持良好的结构，把树上有可能危及人和财产安全的因素降到最小化。

表 1-1 幼树上可以通过修剪弥补的结构性缺陷

多个主干或主枝不分主次	枝条枯死
树冠主头不明显	树根蟠曲缠绕
树干有分权	枝条丛生
分枝处有内含皮 *	产生了不需要的花果
枝条交叉	树头折断
病虫害	内膛光秃
枝条畸形	根系损伤
主干细长，下部光秃无枝	双干树
树干的多个主枝位置太低	树干上没有枝条
树冠枝条过密	竞争枝强于主枝
幼年树枝条生长过快	徒长枝太多

内含皮：指两个干之间，或干与枝之间的树皮紧掐或相互包含，阻止了枝皮脊的形成。内含皮是结构不牢固的表征，容易在连接处劈裂。

表 1-2 成年树上通过修剪可部分纠正的缺陷

枝条分权处有内含皮	有严重的病虫害
大枝劈裂	在有边材处截顶
枯死枝	树冠内膛光秃
枝条阻挡视线	被暴风雨损害的树
建筑物上方的树木枝条太低	歪斜的树
枝条相互摩擦	同树干相比枝条过粗
长枝的梢部过重	树干上的枝条丛生
树冠过密遮挡草皮的光线	树冠不平衡

表 1-3 成年树上很难通过修剪纠正的缺陷

在建筑施工期间造成根系损伤	树干中空或腐烂
根颈附近根系腐烂	截顶过重
从心材处进行截顶的树	主干劈裂
共同控制干	

概括地讲，园林树木整形修剪的目的，就是通过整形修剪实现栽植目的和设计意图。下面我们从生产实践的不同阶段分别谈不同时期的修剪目的。

1.2.1 园林苗圃中整形修剪的目的

园林苗圃不同于一般的林业苗圃或果树苗圃，园林苗圃生产的苗木种类和品种多、规格大。总体上讲，园林苗圃中整形修剪的目的是要快速培养出高质量的大规格苗木。但是，不同用途的苗木，对树形结构要求不同。庭荫树和行道树对树形和树体结构的安全性要求高。有时行道树为了培养理想的树干和良好的树体结构，可能需要经过20~30年的修剪才能完成，而在苗圃期间主要是培养出理想的主干和主枝，种植到园林中仍要继续培养。所以，整形应当从苗圃时期开始，并定期进行修剪。

园林苗圃中整形修剪的主要目的是：

- ☛ 为行道树、庭荫树培养出理想的主干、丰满的主枝，为培养优美的树形奠定基础。
- ☛ 改善苗木的通风透光条件，减少病虫害发生，使苗木生长健壮。
- ☛ 使树木矮化，满足室内、花坛或岩石园中小体量的要求。
- ☛ 使一些灌木乔木化，丰富灌木的应用形式，提高观赏价值。
- ☛ 对一些耐修剪的苗木进行特殊造型，形成绿色雕塑，丰富植物景观。
- ☛ 实现苗木综合利用，提高苗木经济价值，实现高利润。有些不适合做行道树的苗木，如树冠缺头缺枝，可通过人工造型，形成特殊造型，植于园林中，来提高苗木的经济价值。
- ☛ 纠正树木结构的缺陷。

1.2.2 园林绿化施工时进行树木栽植修剪的目的

移栽定植修剪以提高成活率为首要目的，同时也要保证园林景观效果。

1.2.2.1 提高栽植成活率

苗木在起苗和运输过程中，不可避免的要伤害根系，根系的损伤打破了树木原先建立起来的根冠水分代谢平衡。建筑、停车场等基址保留的树木，由于受基建施工影响，树木根系受伤，为了确保树木的存活也必须进行修剪。研究表明：从树冠外缘修剪活的枝条，修剪量一般不超过活叶量的15%~20%，可以大大提高树木的存活率。中年期的树木从树冠外缘疏剪活枝可以减少内膛枯梢的发生。有病的或长势弱的树上的活枝不应当疏除，因为这些树需要充足的光合面积来帮助恢复健康。

为了提高大树移植成活率，几个世纪以来一直是进行断根缩坨。容器育苗苗木的缠绕根应当截断，并用锋利工具修剪根系，以免造成根系劈裂。新生根将从伤口后面长出(图1-1)。