



高职高专“十一五”规划教材

★ 农林牧渔系列

园林树木栽培技术

YUANLIN SHUMU
ZAIPEI JISHU

田伟政 崔爱萍 主编



化学工业出版社



高职高专“十一五”规划教材

★ 农林牧渔系列

园林树木栽培技术

YUANLIN SHUMU
ZAIPEI JISHU

田伟政 崔爱萍 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

内 容 提 要

本书是高职高专“十一五”规划教材★农林牧渔系列之一。全书十四章，主要内容包括园林树木栽培的生物学基础，园林树木育苗知识，园林树木的栽植及养护管理三大部分，并按照乔木、灌木、藤本三类介绍了我国（包括南北方）一些主要园林树种的具体育苗及栽养技术要点。为了方便学生识别园林树木，本书还收录了近40幅常见园林树木的彩色图片，使教学效果更为直观；每章后配有复习思考题，便于学生自我检测。

本书可作为高职高专校园林园艺专业及相关专业的教学用书，同时也可供园林工作者参考。

图书在版编目（CIP）数据

园林树木栽培技术/田伟政，崔爱萍主编. —北京：化学工业出版社，2009.9

高职高专“十一五”规划教材★农林牧渔系列

ISBN 978-7-122-06563-6

I. 园… II. ①田…②崔… III. 园林树木-栽培-高等学校：技术学院-教材 IV. S68

中国版本图书馆CIP数据核字（2009）第150466号

责任编辑：李植峰 梁静丽 旷英姿 郭庆睿
责任校对：郑捷

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 装：大厂聚鑫印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张15½ 彩插2 字数405千字 2009年9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：29.00元

版权所有 违者必究

“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列” 建设委员会成员名单

主任委员 介晓磊

副主任委员 温景文 陈明达 林洪金 江世宏 荆宇 张晓根
窦铁生 何华西 田应华 吴健 马继权 张震云

委员 (按姓名汉语拼音排列)

边静玮	陈桂银	陈宏智	陈明达	陈涛	邓灶福	窦铁生	甘勇辉	高婕	耿明杰
官麟丰	谷凤柱	郭桂义	郭永胜	郭振升	郭正富	何华西	胡繁荣	胡克伟	胡孔峰
胡天正	黄绿荷	江世宏	姜文联	姜小文	蒋艾青	介晓磊	金伊洙	荆宇	李纯蕊
李光武	李效民	李彦军	梁学勇	梁运霞	林伯全	林洪金	刘俊栋	刘莉	刘蕊
刘淑春	刘万平	刘晓娜	刘新社	刘奕清	刘政	卢颖	马继权	倪海星	欧阳素贞
潘开宇	潘自舒	彭宏	彭小燕	邱运亮	任平	商世能	史延平	苏允平	陶正平
田应华	王存兴	王宏	王秋梅	王水琦	王晓典	王秀娟	王燕丽	温景文	吴昌标
吴健	吴郁魂	吴云辉	武模戈	肖卫革	肖文左	解相林	谢利娟	谢拥军	徐苏凌
徐作仁	许开录	闫慎飞	颜世发	燕智文	杨玉珍	尹秀玲	于文越	张德炎	张海松
张晓根	张玉廷	张震云	张志轩	赵晨霞	赵华	赵先明	赵勇军	郑继昌	周晓舟
朱学文									

“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列” 编审委员会成员名单

主任委员 蒋锦标

副主任委员 杨宝进 张慎举 黄瑞 杨廷桂 胡虹文 张守润
宋连喜 薛瑞辰 王德芝 王学民 张桂臣

委员 (按姓名汉语拼音排列)

艾国良	白彩霞	白迎春	白永莉	白远国	柏玉平	毕玉霞	边传周	卜春华	曹晶
曹宗波	陈传印	陈杭芳	陈金雄	陈璟	陈盛彬	陈现臣	程冉	褚秀玲	崔爱萍
丁玉玲	董义超	董曾施	段鹏慧	范洲衡	方希修	付美云	高凯	高梅	高志花
弓建国	顾成柏	顾洪娟	关小变	韩建强	韩守学	何海健	何英俊	胡凤新	胡虹文
胡辉	胡石柳	黄瑞	黄修奇	吉梅	纪守学	纪瑛	蒋锦标	鞠志新	李碧全
李刚	李继连	李军	李雷斌	李林春	梁本国	梁称福	梁俊荣	林新纬	林仲桂
刘革利	刘广文	刘丽云	刘贤忠	刘晓欣	刘振华	刘振湘	刘宗亮	柳遵新	龙冰雁
罗玲	潘琦	潘展	邱深本	任国栋	阮国荣	申庆全	石冬梅	史兴山	史雅静
宋连喜	孙克威	孙雄华	孙志浩	唐建勋	唐晚玲	陶令霞	田伟	田政宇	田文儒
汪玉琳	王爱华	王朝霞	王大来	王道国	王德芝	王健	王立军	王孟琢	王双山
王铁岗	王文焕	王新军	王星	王学民	王艳立	王云惠	王中华	吴俊平	吴琼峰
吴占福	吴中军	肖尚修	熊运海	徐公义	徐占云	许美解	薛瑞	羊建平	杨宝进
杨平科	杨廷桂	杨卫韵	杨学敏	杨志	杨治国	姚志刚	易诚	易新军	于承鹤
于显威	袁亚芳	曾饶琼	曾元根	战忠玲	张春华	张桂臣	张怀珠	张玲	张庆霞
张慎举	张守润	张响英	张欣	张新明	张艳红	张祖荣	赵希彦	赵秀娟	郑翠芝
周显忠	朱雅安	卓开荣							

“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列”建设单位

(按汉语拼音排列)

安阳工学院
保定职业技术学院
北京城市学院
北京林业大学
北京农业职业学院
本钢工学院
滨州职业学院
长治学院
长治职业技术学院
常德职业技术学院
成都农业科技职业学院
成都市农林科学院园艺研究所
重庆三峡职业学院
重庆水利电力职业技术学院
重庆文理学院
德州职业技术学院
福建农业职业技术学院
抚顺师范高等专科学校
甘肃农业职业技术学院
广东科贸职业学院
广东农工商职业技术学院
广西百色市水产畜牧兽医局
广西大学
广西农业职业技术学院
广西职业技术学院
广州城市职业学院
海南大学应用科技学院
海南师范大学
海南职业技术学院
杭州万向职业技术学院
河北北方学院
河北工程大学
河北交通职业技术学院
河北科技师范学院
河北省现代农业高等职业技术学院
河南科技大学林业职业学院
河南农业大学
河南农业职业学院

河西学院
黑龙江农业工程职业学院
黑龙江农业经济职业学院
黑龙江农业职业技术学院
黑龙江生物科技职业学院
黑龙江畜牧兽医职业学院
呼和浩特职业学院
湖北生物科技职业学院
湖南怀化职业技术学院
湖南环境生物职业技术学院
湖南生物机电职业技术学院
吉林农业科技学院
集宁师范高等专科学校
济宁市高新技术开发区农业局
济宁市教育局
济宁职业技术学院
嘉兴职业技术学院
江苏联合职业技术学院
江苏农林职业技术学院
江苏畜牧兽医职业技术学院
江西生物科技职业学院
金华职业技术学院
晋中职业技术学院
荆楚理工学院
荆州职业技术学院
景德镇高等专科学校
丽水学院
丽水职业技术学院
辽东学院
辽宁科技学院
辽宁农业职业技术学院
辽宁医学院高等职业技术学院
辽宁职业学院
聊城大学
聊城职业技术学院
眉山职业技术学院
南充职业技术学院
盘锦职业技术学院
濮阳职业技术学院
青岛农业大学

青海畜牧兽医职业技术学院
曲靖职业技术学院
日照职业技术学院
三门峡职业技术学院
山东科技职业学院
山东理工职业学院
山东省贸易职工大学
山东省农业管理干部学院
山西林业职业技术学院
商洛学院
商丘师范学院
商丘职业技术学院
深圳职业技术学院
沈阳农业大学
苏州农业职业技术学院
温州科技职业学院
乌兰察布职业学院
厦门海洋职业技术学院
仙桃职业技术学院
咸宁学院
咸宁职业技术学院
信阳农业高等专科学校
延安职业技术学院
杨凌职业技术学院
宜宾职业技术学院
永州职业技术学院
玉溪农业职业技术学院
岳阳职业技术学院
云南农业职业技术学院
云南热带作物职业学院
云南省普洱农业学校
云南省曲靖农业学校
云南省思茅农业学校
张家口教育学院
周口职业技术学院
漳州职业技术学院
郑州牧业工程高等专科学校
郑州师范高等专科学校
中国农业大学

《园林树木栽培技术》编写人员名单

主 编 田伟政（湖南环境生物职业技术学院）
崔爱萍（山西林业职业技术学院）

副 主 编 郝改莲（濮阳职业技术学院）
陈志阳（湖南环境生物职业技术学院）

参编人员（按姓名汉语拼音排列）

陈志阳（湖南环境生物职业技术学院）
崔爱萍（山西林业职业技术学院）
郭培军（濮阳职业技术学院）
郝改莲（濮阳职业技术学院）
谭卫萍（广东科贸职业学院）
田伟政（湖南环境生物职业技术学院）
武旭霞（呼和浩特职业学院）
杨玉芳（山西林业职业技术学院）

序

当今,我国高等职业教育作为高等教育的一个类型,已经进入到以加强内涵建设,全面提高人才培养质量为主旋律的发展新阶段。各高职高专院校针对区域经济社会的发展与行业进步,积极开展新一轮的教育教学改革。以服务为宗旨,以就业为导向,在人才培养质量工程建设的各个侧面加大投入,不断改革、创新和实践。尤其是在课程体系与教学内容改革上,许多学校都非常关注利用校内、校外两种资源,积极推动校企合作与工学结合,如邀请行业企业参与制定培养方案,按职业要求设置课程体系;校企合作共同开发课程;根据工作过程设计课程内容和改革教学方式;教学过程突出实践性,加大生产性实训比例等,这些工作主动适应了新形势下高素质技能型人才培养的需要,是落实科学发展观,努力办人民满意的高等职业教育的主要举措。教材建设是课程建设的重要内容,也是教学改革的重要物化成果。教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高[2006]16号)指出“课程建设与改革是提高教学质量的核心,也是教学改革的重点和难点”,明确要求要“加强教材建设,重点建设好3000种左右国家规划教材,与行业企业共同开发紧密结合生产实际的实训教材,并确保优质教材进课堂。”目前,在农林牧渔类高职院校中,教材建设还存在一些问题,如行业变革较大与课程内容老化的矛盾、能力本位教育与学科型教材供应的矛盾、教学改革加快推进与教材建设严重滞后的矛盾、教材需求多样化与教材供应形式单一的矛盾等。随着经济发展、科技进步和行业对人才培养要求的不断提高,组织编写一批真正遵循职业教育规律和行业生产经营规律、适应职业岗位群的职业能力要求和高素质技能型人才培养的要求、具有创新性和普适性的教材将具有十分重要的意义。

化学工业出版社为中央级综合科技出版社,是国家规划教材的重要出版基地,为我国高等教育的发展做出了积极贡献,曾被新闻出版总署领导评价为“导向正确、管理规范、特色鲜明、效益良好的模范出版社”,2008年荣获首届中国出版政府奖——先进出版单位奖。近年来,化学工业出版社密切关注我国农林牧渔类职业教育的改革和发展,积极开拓教材的出版工作,2007年年底,在原“教育部高等学校高职高专农林牧渔类专业教学指导委员会”有关专家的指导下,化学工业出版社邀请了全国100余所开设农林牧渔类专业的高职高专院校的骨干教师,共同研讨高等职业教育新阶段教学改革中相关专业教材的建设工作,并邀请相关行业企业作为教材建设单位参与建设,共同开发教材。为做好系列教材的组织建设与指导服务工作,化学工业出版社聘请有关专家组建了“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列建设委员会”和“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列编审委员会”,拟在“十一五”期间组织相关院校的一线教师和相关企业的技术人员,在深入调研、整体规划的基础上,编写出版一套适应农林牧渔类相关专业教育的基础课、专业课及相关外延课程教材——“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列”。该套教材将涉及种植、园林园艺、畜牧、兽医、水产、宠物等专业,于2008~2009年陆续出版。

该套教材的建设贯彻了以职业岗位能力培养为中心,以素质教育、创新教育为基础的教育理念,理论知识“必需”、“够用”和“管用”,以常规技术为基础,关键技术为重点,先进技术为导向。此套教材汇集众多农林牧渔类高职高专院校教师的教学经验和教改成果,又

得到了相关行业企业专家的指导和积极参与，相信它的出版不仅能较好地满足高职高专农林牧渔类专业的教学需求，而且对促进高职高专专业建设、课程建设与改革、提高教学质量也将起到积极的推动作用。希望有关教师和行业企业技术人员，积极关注并参与教材建设。毕竟，为高职高专农林牧渔类专业教育教学服务，共同开发、建设出一套优质教材是我们共同的责任和义务。

介晓磊

2008 年 10 月



当前我国正处于城市化飞速发展和城市规模不断扩大的发展阶段。城市化使人类享受现代化城市文明的同时,也造成了人类未曾料到的生态问题,如温室效应、酸雨、土地沙化、大气污染、水体污染等,要解决这些问题,关键在于提高全民的环境意识,切实采取各种环保措施,实现人与环境的和谐发展。对于城市环境美化,其中最有效、最简便的方法之一就是使城市绿化起来。园林树木是园林绿化的主要植物材料,在园林建设中具有重要地位和骨干作用。《园林树木栽培技术》就是以树木建设园林为宗旨,充分认识和合理应用园林树木,优质高效地培养绿化需求的苗木,同时,因地制宜栽种园林树木,并对其进行科学养护管理,使园林树木长期、充分地发挥其综合的功能效益。

本书是一本面向高职高专园林专业的教材。全书主要内容共十四章,包括园林树木的生长发育规律,园林树木对环境的要求及适地适树,园林苗圃的建立,园林树木的苗木繁殖与培养,园林树木的大苗培育,园林树木的现代育苗技术,园林树木的配置,植树工程施工,园林树木土、肥、水管理,园林树木的整形与修剪,古树、名木的养护管理,园林树木的其他养护与管理,园林中各种用途树木的选择要求、应用和养护管理要点及常见园林树木的栽培。在选材和编写过程中,根据高职教育的特点,力求深入浅出,通俗易懂,注重实际性和适应性。为了方便学生识别园林树木,本书还收录了近40幅常见园林树木的彩色图片,使教学效果更为直观。

本书由田伟政、崔爱萍担任主编。具体编写分工如下。绪论、第三章、第四章、第九章、第十章由田伟政编写,第一章由崔爱萍编写,第二章由陈志阳编写,第五章、第六章、第八章由郝改莲编写,第七章由谭卫萍编写,第十一章、第十三章由杨玉芳编写,第十二章由武旭霞编写、第十四章由田伟政、崔爱萍、郝改莲、陈志阳、谭卫萍、郭培军编写。

本书编写过程中,得到了参编学校领导的大力支持及同行们的热忱帮助,在此一并表示感谢!

由于编者水平有限,书中难免有疏漏之处,敬请批评指正。

编 者
2009年6月



绪论	1
一、园林树木及其栽培的概念	1
二、园林树木栽培的意义	1
三、我国园林树木栽培概况	2
四、园林树木栽培技术的学习内容及学习要求	4
复习思考题	4
第一章 园林树木的生长发育规律	5
第一节 概述	5
一、园林树木的树体构成	5
二、园林树木的生长发育	6
第二节 园林树木的生命周期	6
一、园林树木生命周期的基本规律	6
二、有性繁殖树的生命周期	7
三、营养繁殖树的生命周期	9
第三节 园林树木的年周期与物候	9
一、园林树木的年周期	9
二、园林树木的物候	11
第四节 园林树木各器官的生长发育	15
一、根系的生长发育	15
二、茎的生长发育	18
三、叶和叶幕的生长发育	20
四、花芽分化和开花	22
五、果实的生长发育	25
复习思考题	26
第二章 园林树木对环境的要求及适地适树	27
第一节 园林树木的生长发育与环境的 关系	27
一、光	27
二、温度	28
三、水分	29
四、土壤	30
五、风	30
第二节 园林树木栽植地环境与适地适树	31
一、城市环境概述	31
二、园林树木栽植的适地适树	35
复习思考题	37
第三章 园林苗圃的建立	38
第一节 园林苗圃用地的选择	38
一、园林苗圃的位置及经营条件	38
二、园林苗圃的自然条件	38
第二节 园林苗圃的区划	39
一、园林苗圃区划前的准备工作	39
二、园林苗圃区划	40
第三节 园林苗圃施工的主要内容	43
一、圃路施工	43
二、修筑灌溉渠道	44
三、挖掘排水沟	44
四、营建防护林	44
五、平整土地	44
六、改良土壤	44
第四节 园林苗圃技术档案	44
一、园林苗圃技术档案的概念	44
二、园林苗圃技术档案的主要内容	45
三、建立园林苗圃技术档案的要求	45
复习思考题	45
第四章 园林树木的苗木繁殖与培育	46
第一节 园林树苗的实生繁殖与培育	46
一、种实的采集	46

二、种实的调制	48	一、嫁接繁殖育苗	62
三、种子的贮藏	50	二、扦插繁殖育苗	71
四、播种前的准备工作	54	三、压条繁殖育苗	77
五、播种技术	56	四、分株繁殖育苗	79
六、播种后的管理	58	复习思考题	79
第二节 园林树苗的营养繁殖与培育	62		
第五章 园林树木大苗培育	80		
第一节 苗木移植	80	第三节 各类大苗培育的技术要点	83
一、苗木移植的意义	80	一、行道树、庭荫树大苗的培育	83
二、苗木移植技术	81	二、花木类大苗的培育	85
第二节 苗木的整形修剪	82	三、藤本类大苗的培育	85
一、苗木整形修剪的意义	82	四、绿篱及特殊造型大苗的培育	85
二、苗木整形修剪的时期	82	复习思考题	85
三、苗木整形修剪的方法	83		
第六章 园林树木的几种现代育苗技术	86		
第一节 组培育苗技术	86	第三节 容器育苗技术	95
一、组培育苗在园林育苗上的意义	86	一、容器育苗概述	95
二、组培的基本设备与操作	87	二、育苗容器的种类	96
第二节 无土育苗技术	90	三、营养土的配制与施肥	97
一、无土育苗的优缺点	90	四、营养土的装填与排列	98
二、无土育苗的设施	90	五、容器育苗	98
三、无土育苗的基质和营养液	92	六、容器苗的管理	98
四、无土育苗播种与扦插的技术要点	93	复习思考题	99
第七章 园林树木的配置	100		
第一节 园林树木配置的原则	100	二、按配置的景观分类	102
第二节 园林树木的配置方式	101	第三节 园林树木配置的艺术效果	104
一、按配置的平面关系分类	101	复习思考题	106
第八章 植树工程施工	107		
第一节 植树工程概述	107	三、非适宜季节植树的技术要求	121
一、植树工程的概念及树木栽植成活的原理	107	第三节 大树移植	123
二、植树工程的施工原则	108	一、大树移植概述	123
三、不同季节植树的特点	109	二、大树移植的特点	123
第二节 植树工程的施工技术	110	三、大树“断根缩坨”移植法	124
一、施工前的准备工作	110	四、大树裸根“浅埋高培”移植技术	128
二、植树工程施工的主要工序和技术	113	五、大树机械移植	129
第九章 园林树木的土、肥、水管理	131	复习思考题	130
第一节 土壤管理	131	第二节 园林树木的施肥	135
一、园林树木生长地的土壤条件	131	一、园林树木的施肥特点	135
二、园林树木栽植前的整地	132	二、园林树木的施肥原则	136
三、园林树木生长地的土壤改良及管理	133	三、园林树木的施肥时期	137
		四、园林树木的施肥量	138

五、园林树木的施肥方法	138	二、园林树木的灌水	142
第三节 园林树木的灌水与排水	140	三、园林树木的排水	143
一、园林树木灌水与排水的原则	140	复习思考题	144
第十章 园林树木的整形与修剪	145		
第一节 园林树木整形修剪的作用及原则	145	一、修剪方法	153
一、园林树木整形修剪的作用	145	二、修剪中应注意的技术问题	155
二、园林树木整形修剪的原则	147	第五节 不同用途园林树木的整形与修剪要点	157
第二节 园林树木整形修剪的时期	148	一、庭荫树的整形与修剪要点	157
一、休眠期修剪	148	二、行道树的整形与修剪要点	157
二、生长期修剪	148	三、灌木（或小乔木）的整形与修剪要点	158
第三节 园林树木的整形	149	四、绿篱的整形与修剪要点	159
一、园林树木的整形形式	149	五、藤本类的整形与修剪要点	160
二、园林树木中常见的树形	150	六、片林的整形与修剪要点	161
第四节 园林树木的修剪方法及注意事项	153	复习思考题	161
第十一章 古树、名木的养护管理	162		
第一节 古树、名木的养护管理概述	162	第二节 古树、名木的养护管理与复壮	163
一、古树、名木的概念	162	一、古树衰老的原因	163
二、保护古树、名木的意义	162	二、古树、名木的养护管理与复壮	164
三、古树、名木的调查登记	162	复习思考题	165
第十二章 园林树木的其他养护与管理	166		
第一节 自然灾害的防治	166	二、补树洞	172
一、低温伤害及防治	166	三、树木的支撑	173
二、高温伤害及防治	169	四、树干涂白	173
三、雪害防治	170	五、洗尘	173
四、风害防治	171	六、树木围护和隔离	173
第二节 树体的保护与修补	172	七、看管和巡查	174
一、树干伤口的处理	172	复习思考题	174
第十三章 不同用途园林树木的选择要求、应用和养护管理要点	175		
第一节 独赏树种	175	一、防护树的概念及选择条件	178
一、独赏树的概念及选择	175	二、园林应用	178
二、园林应用	175	三、养护要点	178
三、养护要点	176	第五节 花木树种	178
第二节 行道树种	176	一、花木树的概念及选择条件	178
一、行道树的概念及选择条件	176	二、园林应用	179
二、园林应用	176	三、养护要点	179
三、养护要点	177	第六节 观果树种	179
第三节 庭荫树种	177	一、观果树的概念及选择条件	179
一、庭荫树的概念及选择条件	177	二、园林应用	180
二、园林应用	177	三、养护要点	180
三、养护要点	177	第七节 色叶树种	180
第四节 防护树种	178	一、色叶树的概念及选择条件	180

二、园林应用	180	二、园林应用	182
三、养护要点	181	三、养护要点	182
第八节 绿篱树种	181	第十节 木本地被类植物	182
一、绿篱树的概念及选择条件	181	一、木本地被植物的概念及选择条件	182
二、园林应用	181	二、园林应用	183
三、养护要点	181	三、养护要点	183
第九节 垂直绿化树种	181	复习思考题	183
一、垂直绿化树的概念及选择条件	181		

第十四章 常见园林树木的栽培 184

第一节 乔木类	184	一、含笑	209
一、银杏	184	二、石楠	211
二、雪松	185	三、榆叶梅	212
三、水杉	187	四、腊梅	214
四、龙柏	189	五、红檫木	215
五、白玉兰	190	六、海桐	217
六、广玉兰	192	七、山茶花	218
七、樟树	193	八、杜鹃花	220
八、海棠花	195	九、石榴	222
九、紫叶李	196	十、大叶黄杨	223
十、红花羊蹄甲	197	十一、紫丁香	224
十一、悬铃木	198	十二、牡丹	226
十二、毛白杨	199	十三、紫薇	228
十三、垂柳	200	十四、软叶刺葵	229
十四、小叶榕	201	十五、散尾葵	230
十五、木棉	203	第三节 藤本类	231
十六、元宝枫	204	一、紫藤	231
十七、桂花	205	二、常春藤	232
十八、棕榈	207	三、爬山虎	233
十九、老人葵	207	四、凌霄	234
二十、大王椰子	208	复习思考题	235
第二节 灌木类	209		

参考文献 236

绪 论

一、园林树木及其栽培的概念

园林树木是指经过人们选择适应于城乡各类园林绿地、森林公园、风景名胜区、疗养养胜地等应用的木本植物，它包括乔木、灌木、木质藤本。园林树木又有“装饰树木”、“造园树木”、“园景树”、“绿化树木”、“观赏乔灌木”等之称。

当今园林建设中应用的树木是人类长期生产活动中选择的结果。在这种选择的早期，人类注重的主要是生产功能，而后逐渐向观赏功能转化，至现代社会已向观赏功能、生态功能、生产功能等综合功能效应转化。园林树木来源于自然环境，然而很多情况下其要生长在不同于原自然环境的条件下，它必须适应城市环境条件，因此，园林树木应具备以下两个条件：一是适应城市特殊的生态环境；二是具备一定的观赏价值。如那些生长在深山、高海拔等地区的树木，即使具有很高的观赏价值，在还没有经引种、驯化应用到城市绿化中来之前，是不能称为园林树木的。

园林树木栽培是指在掌握园林树木的生物学特性的基础上，对园林树木所进行的繁殖育苗、栽植和养护管理等一系列生产技术。即充分地认识和合理地应用园林树木，优质高效地培养绿化需求的苗木，同时，因地制宜地严格按照园林植树施工原则进行园林树木栽种，并对其进行科学的养护管理，使园林树木长期、充分地发挥其综合的功能效益和作用。

二、园林树木栽培的意义

园林树木具有美化、生产、改善和保护环境等多种功能，而且，在园林绿化建设中，园林树木具有骨干作用，因此，搞好园林树木的栽培有着极其重要的意义。正如英国造园家克劳斯顿 (B. clouston) 说：“园林设计归根结底是植物材料的设计，其目的是改善人类的生态环境，其他的内容只能在一个有植物的环境中发挥作用”。而园林植物中的园林树木又因其寿命长、高大等特点而在城市绿地系统中占有独特的地位。

(一) 园林树木具有美化、生产、改善和保护环境等多种功能

园林树木形态优美、色彩绚丽，能够美化环境，有效地改善自然环境，减少空气污染，具有维护生态平衡和保护环境的功能，在园林建设中发挥着重要的作用。

1. 美化功能

园林树木种类繁多，每个树种都有自己的形态、色彩、风韵、芳香等美的特色。这些特色能随着季节的变化而变化，如春季梢头嫩绿、花团锦簇，夏季绿叶成荫、浓影覆地，秋季硕果累累、色香具备，冬季则白雪挂枝、银装素裹。同时还随着树龄的变化而变化，如松树幼年时全株团簇似球，壮龄时亭亭如华盖，老年时则枝干盘虬而有飞舞之姿。园林树木的美具有极其丰富的内容和含义。园林树木的干、枝、叶、花、果无不具有观赏价值。在园林绿化中，园林树木不仅展出它的个体美，而且还充分发挥着群体美的作用。

2. 生产功能

园林树木均具有生产物质财富和创造经济价值的作用。园林树木本身的直接生产作用就是树木能直接生产具有经济价值的产品，如树木的根、茎、叶、花、果、种子以及所分泌的

乳胶、汁液等,许多是可食用、入药、或作为工业原料的。同时,园林树木具有非常重要的间接生产功能,如由于园林树木的栽种,公园、旅游风景点等的园林景观的效果更好,游人数增加,从而增加了经济收入,这是园林树木间接的生产功能。园林树木重要的生产功能还体现在园林绿化所需树苗的生产上,树苗生产本身就是一个产业,可产生巨大的经济效益。

3. 改善和保护环境的生态功能

改善和保护环境的生态功能是园林树木所具有的最重要的功能。例如树木具有吸滞灰尘、净化空气的作用,每公顷森林每天可消耗掉 1000kg 的 CO_2 , 释放出 750kg 的 O_2 , 许多树木具有吸收和滞留空气中的有害有毒气体、杀灭和减少细菌的能力。如 1hm^2 的柳杉每月可以吸收 60kg 的 SO_2 ; 在 SO_2 污染情况下,臭椿叶中含硫量可达正常含硫量的 29.8 倍; 1hm^2 的刺柏林每天就能分泌出 30kg 杀菌素;有树林的地方比没有树林的市区街道上每立方米空气中的含菌量少 85% 以上。园林树木还可防风固沙,保持水土,减少城市噪声污染等。大量的植树绿化使城市环境得以改善,并可维护城市特别是大城市生态平衡。

(二) 园林树木在园林绿化中具有骨干作用

树木被视为园林绿化的骨架,大量植树是实现园林绿化最基本、最快、最有效的方法之一。关于园林树木的这种骨干作用和地位,有人形象地比喻说,乔木是园林风景中的“骨架”和主体,亚乔木、灌木是园林风景中的“肌肉”或副体,藤本是园林中的“筋络”和肢体。园林树木既是优良环境的创造者,又是园林美的构成者。

园林树木在园林绿化中起的骨干作用,这是因为园林树木对环境作用之大,以及它的多种独特的功能效益是其他绿色植物类不可比的。生物(含树木)对环境的影响能力是与其生物总产量成正比的,如果简单地以植物的叶面积来表示其生物总产量的话,研究表明,1 亩^①生长茂密的阔叶林树种,其叶面积要比相同面积的草坪植物的叶面积大 5~10 倍,是相同土地面积的 75~80 倍。

园林树木具有一年栽植,多年(几十年、几百年)受益的优点,而且一株大树可以覆盖数百平方米的面积,而占地只数平方米。同时,养护管理投资也少,有的园林树木一旦栽植成活后,以后即使极少管理也无碍。而且乔灌木的生态、环保功能也大大强于地被草本植物类,特别是对于诸如街道、广场这类特殊的绿化用地,不可能大量栽种低矮的花草类,而只有栽种高大的乔木,夏日才起到遮荫、降温、防暑的效果,同时因高大乔木的蒸腾作用吸收热量,可降低空气温度,改善城市街道的小气候条件。

园林树木能独立成景,同时也是通过框景、夹景、对景、障景等表现手法构成其他造景要素重要的组合材料。如狭长曲折的河流两岸可利用树木组成夹景,树木倒映水中,水面上下两重天,使河道夹景更显深远幽邃;又如线形或带状的街道,建筑物的形象混乱、色彩庞杂,如果用同一种树木串联起来,既起掩饰作用,又有统一的效果,使街景被树木统一起来了。此外,还可利用园林树木分割空间,利用树木改变地形地势。园林树木成为园林绿化必不可少的空间形体因素。

总之,园林树木生态功能强,还具多种独特的功能效益,因此,在园林绿化中,应以园林树木作为主体材料,使之在园林绿化中占主导地位 and 起骨干作用。

三、我国园林树木栽培概况

我国是世界园林植物的重要发源地之一,素有“世界园林之母”之称,园林树种资源极为丰富,栽培历史悠久,有不少的史书记载着树木种类及其栽培历史。我国最早的一部诗歌

① 1 亩 = 666.7 m^2 。

总集《诗经》(公元前11~前6世纪中叶)中就记述了桃、梅、枣等的栽培。《管子·地员篇》(公元前5~前3世纪)中就有对栽植与地势、土壤关系的描述,即“因地制宜,适地适栽”。北魏贾思勰著的《齐民要术》(公元533~534年)一书中,将物候观测用于栽培,记载了黄河中下游地区栽培正月为上时,二月为中时,三月为下时;书中对栽培还有详尽的描述,有砧和穗相互影响的描述;同时此书介绍了用酸枣、柳树、榆树作园篱的方法和步骤,这是全世界第一次记录绿篱制作。晋代戴凯之的《竹谱》(公元265~419年)是世界上最早的园林树木专著。唐宋朝时期,园林繁盛,有关园林树木的书籍颇多,如欧阳修的《洛阳牡丹记》(公元1034年)、范成大的《梅谱》(公元1186年)、韩彦直의《桔录》(公元1178年)等。明代王象晋所著的《群芳谱》(1630年),清代陈淙子的《花镜》(1688年)等书,都记载有园林树木的种类及其栽培。清代的汪灏等著的《广群芳谱》(1708年)中有:“大树须广留土,如一丈树留土二尺远……用草绳缠束根土……记南北,运载处;深凿穴……”关于大树移栽技术的记载。以上这些充分说明我国栽培园林树木的历史悠久且经验丰富。

新中国建立以后,园林绿化事业得到不断发展。特别是20世纪80年代以来,随着城市园林绿化事业的迅速发展,园林树木的资源开发利用、苗木的生产、栽植养护技术等方面取得了不少成就。全国各地普遍开展了园林树种调查规划,开发出一些具有地方特色的野生观赏树木资源,如湖南的红榿木;广西的金花茶;福建的榕树;河南的怪柳;广东、海南的棕榈科植物等。还有木兰科、观叶木本植物资源的开发利用等。

随着一些园林科研机构的建立和不断完善,一些园林植物园等单位纷纷开展园林树种的引种及驯化等研究,如木麻黄、湿地松、火炬松、加勒比松等的成功引种。南京市中山植物园广泛开展以中亚热带为主的树木的引种驯化研究,成功引种树木近千种,同时还开展了外来树木在新技术下的生长发育和适应性的观察研究。北京市植物园引种驯化大量华北地区野生植物资源,搜集到大量的观花、观果、观叶、观枝干和其他园林植物。此外,庐山植物园、广州植物园、杭州植物园、上海植物园、昆明植物园以及其他各省市植物园均进行了不同程度的引种驯化工作。

随着育种新技术的应用研究,我国也进行了园林树木新品种选种育种工作,如悬铃木无球果系的培育成功,可有效地解决球果飞毛污染环境;四季兰丁香新品种的培育成功,可获得一年开两次花的丁香品种。此外,我国在抗性育种方面也取得了一定的成就。

20世纪80年代以来,园林苗圃业迅速发展,苗木生产业科学、合理的区域化生产格局初步形成,如广东的顺德已成为全国最大的观叶植物生产及供应中心;浙江的萧山已成为绿化苗木的生产重地。经济发达的东部大中城市周围地区,园林苗圃业已具规模,园林苗木出口到欧洲,如2003年浙江萧山新街盈中国林苗圃1500万株苗木成功出口德国,成为萧山首个苗木出口到欧洲的苗圃。

繁殖栽培新技术的应用,如组织培养技术、无土栽培技术、容器育苗技术、全光照间歇喷雾扦插技术、保护地栽培技术等在生产上的应用,为园林树苗的工厂化、现代化开辟了广阔的前景。

目前,各地普遍开展古树名木调查,并对古树的复壮技术进行了深入研究且取得了极大的成功;植物生长调剂在树木繁殖和栽养生产中已广泛应用;大树移植在园林绿化上的作用已被人们认同,同时其移技术不断提高,大树裸根移植成功技术得到推广应用。

但是,我国园林树木栽培也存在一些不足,如虽资源丰富但栽培品种仍感贫乏与不足,引种驯化工作有待加强。苗圃基础薄弱,生产水平较低,如苗圃规模过小、基本建设滞后且不配套等限制着专业技术力量的发展,不利于机械化和先进技术的推广应用。苗木结构有待调整,小规格苗多,缺乏大苗特别是容器大苗。各苗圃生产的苗木品种大同小异,缺乏特色。园林绿化树种,尤其是观赏乔木、灌木及藤本树种一直没有制订可使用的苗木生产标

准,因此在苗木生产、经营中,生产经营者无法按照需要对苗木规格、质量的要求制订生产、管理计划。园林树木栽植成活率不高,机械化程度低,植树工程中大多停留在原始的手工操作阶段,行业整体素质低,从业人员良莠混杂,不少人不识“地”、不识“树”,盲目引种栽培等造成不适地适树或不适地适栽的现象时有发生。园林树木的栽后养护管理不均衡,我国一些沿海大中型城市园林树木的养护管理做得较好,而大多数中小城市,在城市的重点地段管理还可以,而一般地段园林树木的养护管理差,只管栽不管养,或对树木的养护管理方法粗放,致使园林树木生长不良,发挥不了园林树木应有的功能。

此外,由于园林树木栽培环境的复杂性、树木种类的多样性及树木的生长周期长等原因使人们对树木栽培的研究不够,如园林树木的施肥多是凭借经验,没有精确的确定方法,很多的园林树种甚至是重要的园林树种还有待人们对其栽培方法和技术进行探索。

四、园林树木栽培技术的学习内容及学习要求

《园林树木栽培技术》是以园林建设为宗旨,在分析园林树木的生长发育规律、生态习性的基础上,对园林树木的繁殖、栽植和养护管理的基本理论和一系列技术措施进行综合阐述的一门应用技术性课程。园林树木栽培技术课程内容包括以下四部分。

第一部分为园林树木栽培的生物学基础,这部分的内容包括园林树木生长发育规律及园林树木对环境条件的要求及适地适树。为了繁好、栽好、养好园林树木,首先必须要了解树木自身的生物特性、生态要求及园林树木栽植地的环境条件(土、水、肥、热、气),为搞好园林树木的繁殖、栽植和养护管理打下基础。

第二部分为园林树苗繁殖原理及培育技术,主要包括园林苗圃的建立;苗木的繁殖与培育;园林大苗的培育及现代育苗技术。苗木是园林树木栽培的物质基础,应掌握应用育苗技术,以最短的时间、最低的成本,培育出品种丰富而又优质高产的苗木,以满足园林绿化事业的需要。

第三部分为园林树木栽植、养护的原理和技术,主要包括植树工程;园林树木养护技术(整形修剪;土、水、肥管理;古树名木养护;自然灾害的防治等)。根据园林树木自身的生物学习性和适地适树的原则,实践者应认真组织,适时合理栽植,同时对园林树木进行科学的养护管理,从而使园林树木能够长期有效地充分发挥其综合功能效益。

第四部分为各论。我国国土辽阔,地跨寒、温、热三带,各地用于园林绿化的树种繁多,本部分内容选择我国园林绿化中常见而重要的一些树种为代表进行介绍,主要介绍这些树种的形态特征、生态习性、栽培技术和园林应用,以期使实践者能应用这些园林树种建设园林。

《园林树木栽培技术》是高职高专园林专业的重要专业课之一,是在学好园林植物分类学、土壤学、气象学、植物生理和景观生态等基础课程的基础上开设的,同时又为植物造景、工程概预算、园林规划设计等课程服务。

园林树木栽培技术具有很强的实践性,因此教、学上要重视理论与实践并重、理论联系实际的方法。要求加强实训、实习环节的学习,栽培技术中的基本技能要反复操作训练,唯有如此,才能达到真正掌握并应用所学知识,为今后的实际工作打下良好基础。

复习思考题

1. 园林树木的概念及园林树木的栽培范畴。
2. 园林树木在园林绿化建设中的重要意义。
3. 园林树木栽培技术课程的内容及主要任务。
4. 就如何学好该门课程谈谈自己的课程学习计划。