



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
五年制高等职业教育园林专业教学用书

园林植物栽培养护

成海钟 主编

Yuanlin



高等教育出版社

教育部职业教育与成人教育司推荐教材
五年制高等职业教育园林专业教学用书

园林植物栽培养护

	成海钟	主 编
陈镇元	潘 坚	参 编
琚昊然	仲志平	
潘文明	蔡曾煜	主 审

高等教育出版社

内容提要

本书为教育部职业教育与成人教育司推荐教材, 是依据《2003—2007 年教育振兴行动计划》和教育部“关于制定《2004—2007 年职业教育教材开发编写计划》的通知”精神组织编写的。

本书共分 12 章, 即: 土壤及园林土壤改良、肥料及合理施肥、园林植物的生长发育、园林植物栽培养护基本技术、园林植物栽培养护工(机)具、园林植物露地栽培、园林植物保护地栽培、园林植物容器栽培、园林植物无土栽培、园林植物的特殊造型与修剪、地被植物及其栽培养护、古树名木的养护等。本书以花卉园艺师的国家职业标准为导向, 按照由浅入深、由知识到技能的教学顺序编排章节。章前后有“本章学习目标”、“本章小结”和“复习与思考”, 以满足知识性学习的需要; 章后有“关键技能”、“考证提示”和“实训指导”, 以满足技能学习及考证需要, 实用性强。

本书适合高等职业技术学院、中等职业技术学院、大专函授、成人高校园林园艺类专业, 如风景园林、园林规划设计、环境艺术、园林绿化、园艺、花卉等, 也可作为园林企业职工的职业培训教材和园林职工的自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

园林植物栽培养护 / 成海钟主编. —北京: 高等教育出版社, 2005. 12

ISBN 7-04-017985-7

I. 园... II. 成... III. 园林植物-观赏园艺-教材 IV. S688

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 133008 号

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-58581118
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	免费咨询	800-810-0598
邮政编码	100011	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010-58581000		http://www.hep.com.cn
经 销	蓝色畅想图书发行有限公司	网上订购	http://www.landracom.com
印 刷	潮河印业有限公司		http://www.landracom.com.cn
		畅想教育	http://www.widedu.com
开 本	787×1092 1/16	版 次	2005 年 12 月第 1 版
印 张	15.25	印 次	2005 年 12 月第 1 次印刷
字 数	360 000	定 价	19.90 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 17985-00

出版说明

随着我国社会经济、科技文化的不断发展,人们对社会的物质和精神需求愈来愈高,提倡人与自然的和谐统一,建立人与自然相融合的人居环境已成为人们的共识和发展趋势,这一趋势也促使园林建设事业蓬勃发展。园林建设事业的发展,需要大量面向城镇园林建设第一线,从事融园林艺术、园林环境改造为一体的园林设计、施工、养护管理的应用型专门人才。

为此,我社根据教育部《关于制定〈2004—2007年职业教育教材开发编写计划〉的通知》的精神,在国家林业局人事教育司教育处的指导下,依托林业行业教学指导委员会成立了“以就业为导向的园林专业核心课程设置及教学指导方案”课题组,由禹天安、贺建伟任组长,课题组成员有:关继东、陈岭伟、罗镔、刘永齐、周业生、向民、郑金兴、周兴元、薛尧。该课题深入探讨了新形势下园林专业毕业生的岗位对课程设置和教材建设的要求,制定了相应的五年制高等职业教育园林专业教学方案(含教学计划),并已通过教育部立项审定。该方案也可作为中等职业学校制定园林专业教学方案时参考。本专业教学方案可从以下网址下载:<http://sv.hep.com.cn>,供开设园林专业的职业院校参考。

在此基础上,我社组织编写了17种园林专业核心课程教材,分别是:《植物及生态基础》、《园林美术》、《园林植物》、《园林制图》、《园林设计基础》、《园林计算机制图》、《园林测量》、《园林植物病虫害防治》、《园林植物栽培养护》、《园林绿地规划设计》、《园林工程》、《园林工程招投标与预决算》、《花卉装饰技术》、《花卉生产技术》、《苗木生产技术》、《草坪建植与养护》、《植物组织培养技术》。

上述教材已通过教育部教材审定委员会所聘请专家的审定,是教育部职业教育与成人教育司推荐的教学用书,将于2005年7月至2006年1月陆续出版。

本套教材的编写特色是:

1. 教材体系体现职业教育特色 本套教材体系设置以“夯实基础,贴近岗位”为原则,贯穿职业教育“以就业为导向”的特色。新教材中,新设《植物及生态基础》,加强了生态知识和植物生理知识的学习;新设《园林设计基础》,重在培养学生对园林美的欣赏及表达。此外,《园林美术》、《园林植物》、《园林制图》、《园林植物病虫害防治》较以往教材更注重为专业课服务的实用性。专业课程教材《园林植物栽培养护》、《园林绿地规划设计》、《园林工程》、《园林工程招投标与预决算》、《花卉装饰技术》、《花卉生产技术》、《苗木生产技术》等,其教学内容紧密结合相关岗位的国家职业资格标准要求,融入职业道德准则和职业规范,着重培养学生的职业能力和职业责任。

2. 教材体例实用性强,方便教学 专业课程教材体例突破了以往惯常使用的学科型教材体例,以工作过程为主线,由浅入深,强调操作技能。为帮助学生轻松掌握课程内容,多数教材在每学完一处或几处知识技能点后,设置随堂练习题,及时巩固所学知识、技能,在记忆和体验的基础上提高技能。每章后设有复习题,可帮助学生掌握本章学习的重点、难点。

3. 选择编写人员时注重行业经验 本系列教材编写人员,尤其是主编,大都是双师型,具有丰富的生产实践和教学实践经验,且都有编写教材的经历,使教材内容与生产实际紧密联系。

4. 教材形式多样,媒介立体化 版式设计清新,多数教材配图较多,适于阅读。《园林设计基础》、《园林美术》及《花卉装饰技术》为彩色版。《园林植物》、《园林计算机制图》等教材配有教学光盘。

本套教材的出版工作得到了国家林业局职业教育研究中心、广东省林业学校、宁波城市职业技术学院、福建林业职业技术学院、山西林业职业技术学院、河南科技大学林业职业学院、江苏农林职业技术学院、苏州农业职业技术学院、南京森林公安高等专科学校、上海城市管理职业技术学院、云南林业职业技术学院、江西环境工程职业学院、甘肃林业职业技术学院、安徽林业职业技术学院、辽宁林业职业技术学院、山东潍坊职业学院、山东城市建设职业技术学院、天津财经大学艺术学院等单位的大力支持,并推荐了大量优秀作者,在此深表感谢!

以上教材既适合高职院校园林类专业选用,也适合中职学校园林、园艺专业更新教材时选用,使教学更贴近就业需要。欢迎各地在使用本系列教材过程中提出意见和建议,我们将认真听取,并及时调整、修订。

高等教育出版社

2005年3月

前 言

园林绿化事业是备受全社会关注的事业。随着社会的进步和经济的发展，园林绿化已经成为人们营造良好生存环境、追求生活质量、提高民族素质、创造物质文明和精神文明的需要。园林植物是园林绿化的主要材料。园林植物的栽培与养护是园林绿化的基础。

随着园林绿化事业的快速发展，社会急需一批热爱园林绿化事业、具有一定理论知识、熟练掌握职业岗位技能的应用型高级人才。本教材就是顺应这一要求而编写的。

“园林植物栽培养护”是园林专业的骨干课程。本教材依据教育部审定的编写大纲进行编写。

本教材是教育部职业教育与成人教育司推荐的高职园林专业教学用书，也适用于园林、园艺类及其他相近专业五年制高职学生，还可作为技术培训和推广人员的教材或读物。

我们力求使本教材具有以下四方面特色：（1）教材的内容能贴近岗位（或岗位群）的职业实际；（2）教材的内容能体现本行业的最新动态和发展趋势；（3）教材的形式既符合学生一般认知规律，又体现本职业的特色；（4）力求体现以就业为导向的职业教育宗旨。为此，我们在以下五方面做了取舍和改进：（1）鉴于本系列教材中已单独设置《花卉生产技术》，因此，本教材以木本园林植物（园林树木）为主要对象，仅在特殊造型和地被植物的章节中提及部分草本花卉；（2）考虑到地被植物在园林绿化中的地位不断提高，本教材专设“地被植物栽培养护”一章；（3）将一般的整形修剪与特殊整形修剪分别阐述，目的在于突出特殊造型修剪，并将树桩盆景归于特殊造型修剪；（4）为使职业教育“零距离”贴近职业岗位，将本行业相关工种（花卉园艺师）的国家职业标准作为本课程的教学目标之一。在每章后单列“考证提示”，分级别阐述由劳动与社会保障部颁布实施的《花卉园艺师国家职业标准》的技能要求和相关知识。本课程所完成的技能要求和相关知识约占该工种国家职业标准的60%，可达到中级工及以上的水平；（5）为强化动手能力的培养，每章均提炼“关键技能”，并配以“实训指导”。

本教材由苏州农业职业技术学院成海钟主编，福建林业职业技术学院陈镇元、广州林业学校潘坚和安徽林业职业技术学院琚昊然参编。具体分工如下：成海钟——前言、第5章园林植物栽培养护工（机）具、第10章园林植物的特殊造型修剪、第11章地被植物栽培养护；陈镇元——第1章土壤及园林土壤改良、第2章肥料及合理施肥、第9章园林植物无土栽培；潘坚——第4章园林植物栽培养护基本技术、第6章园林植物露地栽培、第8章园林植物容器栽培；琚昊然——第3章园林植物的生长发育、第7章园林植物保护地栽培、第12章古树名木的养护。苏州农业职业技术学院仲志平参与了第5章的编写。

本教材由教育部职业教育教材审定委员会聘请的苏州农业职业技术学院潘文明、蔡曾煜担任主审。苏州农业职业技术学院陈易飞参与了第1、2章的审稿。

本教材编写过程中，得到了高等教育出版社薛尧和林业职业教育指导委员会的悉心指导。

苏州农业职业技术学院、广州林业学校、福建林业职业技术学院和安徽林业职业技术学院给予了大力支持。在此一并表示感谢，也衷心感谢被本教材引用的所有文献的作者们！

编写具有职业教育特色的教材是编写组成员的一致追求，我们为此作了努力。但毕竟是尝试，肯定存在不足甚至错误的地方，恳请不吝指教。

编 者

2005年8月

目 录

第 1 章 土壤及园林土壤改良	(1)
本章学习目标	(1)
1.1 土壤理化性质	(1)
一、土壤物理性质	(1)
二、土壤化学性质	(7)
1.2 土壤肥力	(12)
一、土壤水分	(12)
二、土壤空气	(16)
三、土壤热量	(17)
四、土壤养分	(17)
1.3 园林土壤的改良	(20)
一、土壤理化性质的改良	(20)
二、城市土壤的改良	(20)
1.4 栽培基质	(21)
一、栽培基质应具备的条件	(21)
二、栽培基质材料	(22)
三、栽培基质的配制	(22)
四、栽培基质的消毒	(23)
本章小结	(24)
复习与思考	(25)
关键技能	(25)
考证提示	(25)
实训指导	(26)
第 2 章 肥料及合理施肥	(28)
本章学习目标	(28)
2.1 肥料的种类及性质	(28)
一、化学肥料	(28)
二、传统有机肥料	(32)
三、微生物肥料	(34)
2.2 园林植物需肥规律	(35)
一、园林植物的营养特性	(35)
二、合理施肥的基本原理	(36)

2.3 合理施肥	(38)
一、施肥的目的	(38)
二、施肥的方式方法	(38)
三、合理施肥的原则	(39)
四、配方施肥技术	(40)
本章小结	(41)
复习与思考	(42)
关键技能	(42)
考证提示	(42)
实训指导	(43)
第3章 园林树木的生长发育	(44)
本章学习目标	(44)
3.1 园林树木的分类	(44)
一、按树木的生长习性分类	(44)
二、按树木的观赏特性分类	(45)
三、按树木的园林用途分类	(45)
四、按树木的生态特性分类	(46)
3.2 园林树木的生命周期	(47)
一、生命周期划分及其特点	(47)
二、实生树木的生命周期	(48)
三、营养繁殖树木的生命周期	(48)
3.3 园林树木的年生长周期	(48)
一、年生长周期	(48)
二、落叶树的年周期	(50)
三、常绿树的年周期	(51)
3.4 园林树木的枝芽分化特性	(51)
一、枝、芽的组成	(51)
二、芽的特性	(52)
三、枝条的特性	(53)
四、花芽分化	(54)
五、影响枝、芽生长的因子	(54)
本章小结	(56)
复习与思考	(56)
关键技能	(56)
考证提示	(56)
实训指导	(57)
第4章 园林植物栽培养护基本技术	(59)
本章学习目标	(59)

4.1 灌溉与排水	(59)
一、灌溉	(59)
二、排水	(60)
4.2 施肥	(60)
一、施肥的时间	(60)
二、施肥的方法	(61)
4.3 除草与松土	(61)
一、除草	(61)
二、松土	(62)
4.4 修剪与整形	(62)
一、园林植物常见的修剪整形形式	(62)
二、园林植物修剪整形的依据	(63)
三、园林植物修剪整形的时期	(64)
四、园林植物修剪整形的方法	(65)
五、剪口处理及大枝剪截	(66)
六、修剪程序及需注意的问题	(67)
4.5 其他栽培养护措施	(67)
一、防治病虫害	(67)
二、防风	(68)
三、补洞补缺	(68)
四、加土扶正	(68)
五、防止人为损害	(69)
六、洗尘和防盐潮风	(69)
本章小结	(69)
复习与思考	(69)
关键技能	(70)
考证提示	(70)
实训指导	(71)
第5章 园林植物栽培养护工(机)具	(73)
本章学习目标	(73)
5.1 手工工具的使用与维护	(73)
一、手工工具的种类	(74)
二、手工工具的使用	(75)
三、手工工具的维护与保养	(75)
5.2 灌溉机具的使用与维护	(77)
一、水泵	(77)
二、喷灌系统	(78)
三、微灌系统	(81)

四、自动化灌溉系统	(85)
5.3 植保机具的使用与维护	(85)
一、手动喷雾器	(85)
二、担架式机动喷雾机	(88)
三、背负式机动弥雾喷粉机	(90)
5.4 草坪机具的使用与维护	(93)
一、整地机械	(93)
二、播种、施肥机械	(96)
三、草坪修剪机	(97)
四、割灌机	(100)
五、草坪打孔机	(101)
本章小结	(103)
复习与思考	(103)
关键技能	(104)
考证提示	(104)
实训指导	(104)
第6章 园林植物露地栽培	(106)
本章学习目标	(106)
6.1 栽植地整理	(106)
一、植物生长要求的最小土层厚度	(107)
二、改土或客土	(107)
三、整地挖穴	(107)
四、土壤消毒	(108)
6.2 栽植	(108)
一、栽植时期	(109)
二、栽植前的准备	(109)
三、配苗	(109)
四、栽植	(110)
五、立支柱	(110)
6.3 养护管理	(111)
一、养护管理规范	(111)
二、养护管理措施	(112)
三、养护管理工作月历	(118)
6.4 大树的移植与养护	(124)
一、移植前的准备	(124)
二、移植	(125)
三、养护管理	(128)
本章小结	(130)

复习与思考	(130)
关键技能	(131)
考证提示	(131)
实训指导	(132)
第7章 园林植物保护地栽培	(136)
本章学习目标	(136)
7.1 保护地栽培设施的类型与特点	(136)
一、塑料大棚	(137)
二、温室	(140)
三、其他栽培设施	(145)
四、保护地设施规划	(146)
7.2 保护地环境的调控	(147)
一、温度的调控	(148)
二、光照的调控	(149)
三、湿度的调控	(150)
四、CO ₂ 与空气污染	(151)
7.3 保护地栽培技术	(151)
一、园林植物种类的选择	(151)
二、保护地栽培技术	(152)
本章小结	(153)
复习与思考	(154)
关键技能	(154)
考证提示	(154)
实训指导	(155)
第8章 园林植物容器栽培	(159)
本章学习目标	(159)
8.1 容器的种类与选择	(159)
一、容器的种类	(159)
二、容器的选择	(160)
8.2 基质及其配制	(161)
一、容器栽培对基质的要求	(161)
二、配制容器栽培基质的材料	(161)
三、基质配制	(163)
8.3 容器栽培技术	(164)
一、上盆(袋)	(164)
二、排盆(袋)	(164)
三、基质管理	(165)
四、植物体管理	(166)

五、转盆(袋)与倒盆(袋)	167
六、换盆(袋)	168
8.4 容器栽培植物的室内养护	169
一、容器栽培植物室内养护特点	169
二、容器栽培植物室内养护技术	169
本章小结	170
复习与思考	171
关键技能	171
考证提示	171
实训指导	172
第9章 园林植物无土栽培	174
本章学习目标	174
9.1 无土栽培概述	174
一、无土栽培的发展概况	174
二、无土栽培的优点	175
三、无土栽培的类型与方式	176
9.2 无土栽培设施	177
一、栽培设备	177
二、供液系统	178
9.3 无土栽培技术	179
一、无土栽培基质	179
二、营养液	179
三、无土栽培技术	184
本章小结	187
复习与思考	188
关键技能	188
考证提示	188
实训指导	189
第10章 园林植物的特殊造型与修剪	190
本章学习目标	190
10.1 园林植物特殊造型的概念及常见形式	190
一、特殊造型的概念	190
二、常见的特殊造型	190
10.2 植物的选择与培育	190
一、特殊造型对植物的要求	190
二、特殊造型植物的培育	191
10.3 特殊造型与修剪技术	191
一、桧柏造型	191

二、菊花造型	(194)
三、五色草造型	(197)
四、特殊造型的修剪	(200)
10.4 树桩盆景的造型与修剪	(201)
一、树桩盆景及其分类	(201)
二、树桩盆景的流派与风格	(201)
三、树桩盆景的造型制作	(203)
四、树桩盆景的修剪	(208)
本章小结	(209)
复习与思考	(210)
关键技能	(210)
考证提示	(210)
实训指导	(210)
第11章 地被植物及其栽培养护	(212)
本章学习目标	(212)
11.1 地被植物的概念及特点	(212)
一、地被植物的概念	(212)
二、地被植物的特点	(212)
11.2 地被植物的种类与选择	(213)
一、地被植物的分类	(213)
二、地被植物的选择标准	(213)
11.3 地被植物的应用	(214)
一、地被植物的应用价值	(214)
二、地被植物的生态配置	(214)
三、地被植物的应用现状与展望	(214)
11.4 常见地被植物及其栽培	(215)
本章小结	(216)
复习与思考	(216)
关键技能	(216)
考证提示	(216)
实训指导	(217)
第12章 古树名木的养护	(218)
本章学习目标	(218)
12.1 古树名木的概念及价值	(218)
一、古树名木的概念	(218)
二、古树名木的价值	(219)
12.2 古树名木的养护管理	(220)
一、古树名木衰老的原因	(220)

二、古树名木的养护管理	(221)
12.3 古树名木的挽救	(222)
一、古树名木挽救的理论基础	(222)
二、古树名木挽救的技术措施	(222)
三、枯树处理	(225)
本章小结	(225)
复习与思考	(225)
关键技能	(225)
考证提示	(225)
实训指导	(225)
主要参考书目	(226)

第 1 章

土壤及园林土壤改良

本章学习目标

1. 了解土壤的组成及其理化性质；
2. 了解土壤肥力的构成要素及水、肥、气、热对园林植物生长的影响；
3. 了解园林土壤的特性；
4. 了解不同栽培基质材料的性质；
5. 掌握园林土壤改良的方法及措施；
6. 掌握栽培基质的配制技术。

1.1 土壤理化性质

土壤是地球陆地上能够生产植物收获物的疏松表层。它是在各种成土因素的综合作用下，经过成土作用形成的。土壤是园林植物赖以生存的基础。土壤肥力（简称肥力）是指土壤能同时不断地供应和协调植物生长发育所需要的水分、养分、空气和热量等生活因素的能力。土壤肥力是土壤最本质的特征，是土壤物理、化学及生物性质的综合反映。不同性质的土壤表现出来的肥力水平是不同的，对肥力低下的园林土壤应采取各种改良措施来提高其肥力。

一、土壤物理性质

（一）土壤粒级

土壤由固相、液相、气相三相物质所组成。固相物质主要包括矿物质和有机质，液相物质指土壤水分，气相物质指土壤空气。岩石矿物风化产生的矿物颗粒（土粒）是土壤固相部分的主体，约占土壤干物质的 95% 以上，对土壤性质有很大的影响作用。

1. 土粒分级 将土壤颗粒按粒级的大小和性质的不同分成若干级别，称为土壤粒级。同一粒级范围内土粒的组成成分和性质基本一致，而不同粒级土粒的性质差异较大。不同国家和地区对土粒分级的标准有所不同，但大致可以分为石砾、沙粒、粉粒和黏粒四种基本粒级。目前国际上常用的两种粒级分级标准为国际制和苏联的卡庆斯基分类制。

（1）国际制 以粒径 2 mm 为基础，每降低一个数量级划分出一种粒级。

（2）卡庆斯基制 >1 mm 的土粒称石砾，0.01 ~ 1 mm 的土粒称为物理性沙粒，<0.01 mm 的土粒称为物理性黏粒。

生产上使用比较多的土壤粒级分类标准是苏联的卡庆斯基分类制。我国的粒级分类是由中国科学院南京土壤研究所经过调查，在总结群众对土壤的感性认识的基础上，结合我国的具体情况拟订的，但目前使用并不普遍。

2. 各粒级的基本特征（按国际制分类）

(1) 石砾 岩石风化留下的残屑，通透性强，无黏结性、黏着性、可塑性及胀缩性，一般很少有速效矿质养分，不能蓄水保肥，土温变幅大。

(2) 沙粒 主要矿物成分是石英，通透性强，毛管水上升高度低，无黏结性、黏着性、可塑性和胀缩性，蓄水保肥力弱，养分贫乏，土温变幅大。

(3) 黏粒 主要矿物成分是次生黏土矿物（包括铝硅酸盐类和硅、铁、铝的含水氧化物），通气不良，透水困难，毛管水上升高，但缓慢，黏着性、黏结性、可塑性、胀缩性均很强，干时成硬土块，蓄水保肥力强，矿质养分丰富，土温变幅小。

(4) 粉粒 颗粒大小与物理性质均介于沙粒与黏粒之间，通透性强，毛管水上升较高，略有黏结性、黏着性、可塑性，湿时膨胀微弱，干缩后紧密，保水保肥力较强。

（二）土壤有机质

土壤有机质是指土壤中所有由动植物来源的物质的总称。它是土壤固体物质的组成成分之一，约占土壤干物质的5%以下。数量虽比矿物质少得多，但它是组成土壤的重要物质基础，在成土过程尤其是肥力发展过程中起着极其重要的作用，是衡量土壤肥力的重要指标之一。

1. 土壤有机质的来源与组成

(1) 土壤有机质的来源 土壤有机质主要来源于动物、植物和微生物死亡后的残留体，其中最多的是植物残留体。施入土壤中的有机质肥料也是土壤有机质的重要来源。

(2) 土壤有机质的组成 土壤有机质由新鲜有机质、分解的有机质、简单有机化合物和土壤腐殖质组成。土壤腐殖质是有机物在土壤中转化而成的一类含氮的高分子有机化合物，是一种有机凝胶状物质，占土壤有机质的80%~90%，是土壤有机质的主体。对土壤的各种理化性质及肥力状况都有很大的影响。

2. 土壤有机质的转化过程 有机残体进入土壤后，在土壤微生物的作用下，进行两个方向的转化：一是复杂的有机物经土壤微生物分解为简单无机化合物（如二氧化碳、铵盐、硝酸盐、磷酸盐等），这一转化称为矿质化过程。另一方面是有机质进行分解的同时，部分分解产物经微生物等作用转化成新的有机物——腐殖质，此过程称为腐殖化过程。两个过程互相制约又互相促进，对土壤的供肥、保肥性能产生重要的影响。

3. 土壤有机质的作用 土壤有机质对土壤肥力的作用是多方面的。可概括为以下几个方面：

(1) 植物营养的重要来源 土壤有机质含大量而全面的植物养料，如氮、磷、钾、钙、镁、硫等主要元素以及多种微量元素。氮素主要来源于土壤有机质，占土壤全氮量的90%~95%。有机氮可转变为植物能吸收利用的有效态氮。

(2) 提高土壤的蓄水保肥和缓冲能力 腐殖质本身疏松多孔，且是一种两性胶体，具有很强的蓄水、吸收保持大量离子养分免遭淋失的能力，其吸收力为黏粒的几十倍至百倍。此外，腐殖质是弱酸，它的盐类具有两性胶体的特性，可以缓和土壤酸碱性的急剧变化，提高土壤的缓冲能力。