

HONGSHULIN ZHIWU QIUQIE JIQI SHIDI XITONG YANJIU

HONGSHULIN ZHIWU QIUQIE JIQI SHIDI XITONG YANJIU

红树林植物秋茄 及其 湿地系统研究

陈桂珠 缪绅裕 著

中山大学出版社

本书由中山大学出版基金资助出版

红树林植物秋茄及其湿地系统研究

陈桂珠 缪绅裕 著

中山大学出版社

·广州·

版权所有 翻印必究

图书在版编目(CIP)数据

红树林植物秋茄及其湿地系统研究/陈桂珠, 缪绅裕著. —广州:
中山大学出版社, 2000. 10
ISBN 7-306-01695-4

I. 红…

II. ①陈… ②缪…

III. ①红树林-研究 ②红树林-沼泽化地-研究

IV. Q949.761.7

中国版本图书馆(CIP)数据核字(2000)第 30500 号

中山大学出版社出版发行

(地址:广州市新港西路 135 号 邮编:510275

电话:020-84111998、84037215)

广东新华发行集团股份有限公司经销

广东番禺市市桥印刷厂

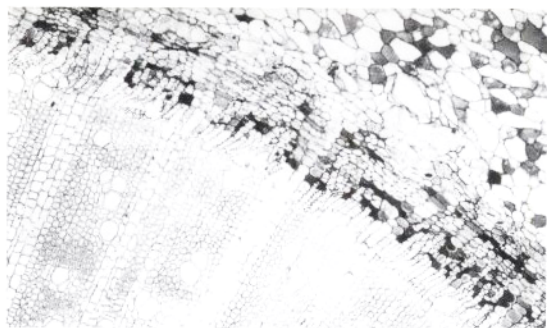
(地址:广东番禺市市桥镇环城西路 201 号 邮编:511400 电话:020-84881937)

850 毫米×1168 毫米 32 开本 6.5 印张 172 千字

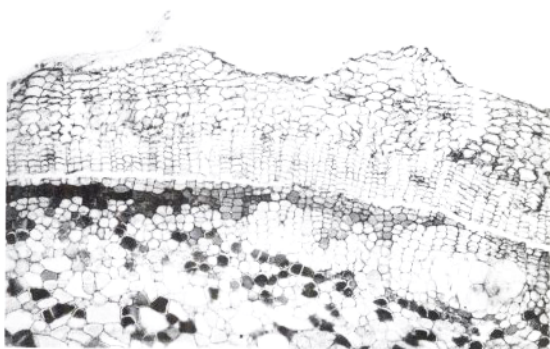
2000 年 10 月第 1 版 2000 年 10 月第 1 次印刷

定价:12.80 元

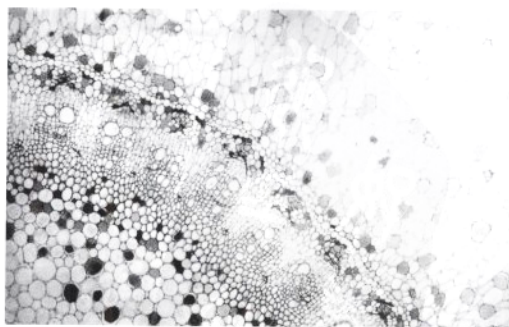
如发现因印装质量问题影响阅读,请与承印厂联系调换



黑白照片 1

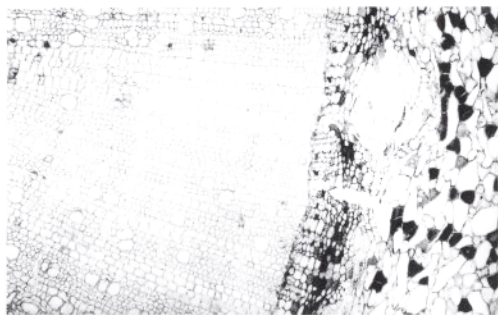
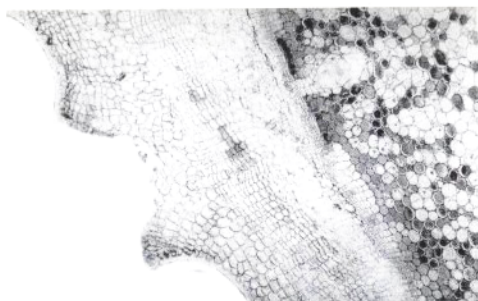


黑白照片 2



黑白照片 3

黑白照片 4

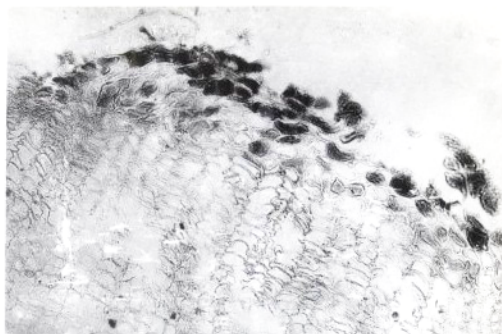


黑白照片 5

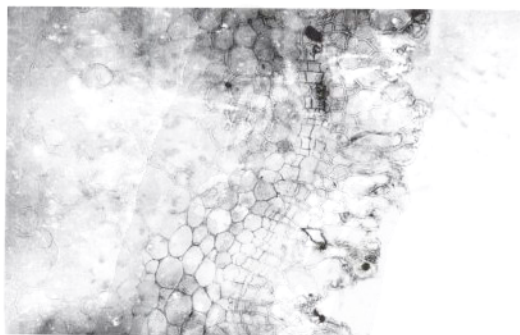
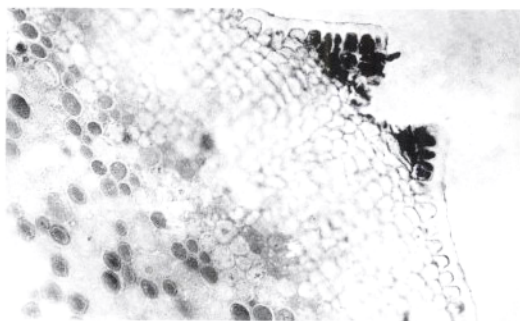


黑白照片 6

黑白照片 7

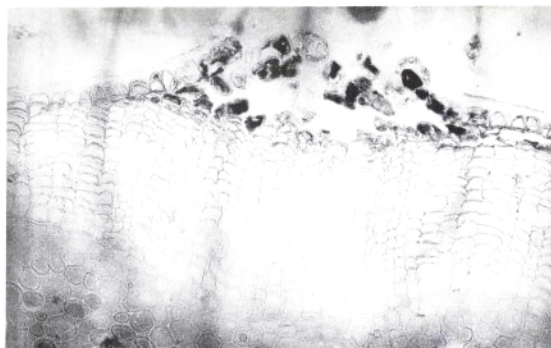


黑白照片 8

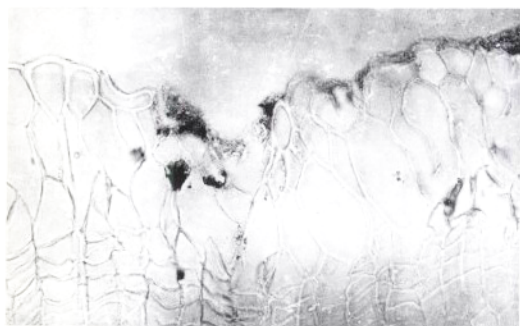


黑白照片 9

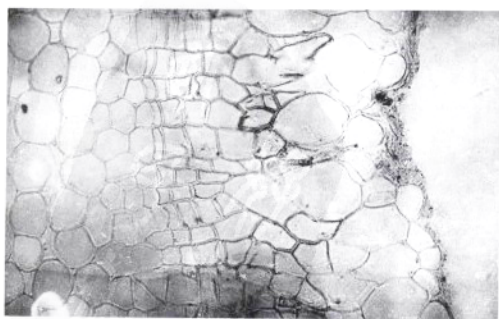
黑白照片 10



黑白照片 11



黑白照片 12

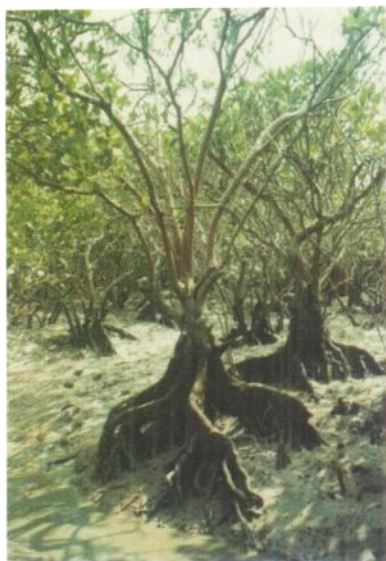




秋茄的花序



秋茄的支柱根



秋茄植物幼时根为支柱根，成熟后上面的支柱根逐步联合发育成板根



秋茄植物体及不发达的支柱根



秋茄母树的胚轴及其周围的幼苗



深圳福田车公庙营造的秋茄林



广东省东莞市淡水河口秋茄林保护堤坝



深圳市宝安区西乡至沙井海堤秋茄林

内容简介

本书是一部系统研究红树林植物秋茄及其湿地的学术专著。书中以作者自己多年的研究为基础，汇集了国内外各学者对秋茄的植物学、种群学和群落学、栽培管理等多方面的有关研究成果，并加以抽提归纳出具有特色的理论或规律。全书共分三个部分，分别阐述了秋茄的植物学及生态学研究；秋茄及其湿地系统的污染生态学研究；秋茄及其湿地系统的保护、合理开发利用及可持续发展等问题的研究。

本书可供大专院校生物系、地理系、海洋系、林学系、环境科学系等师生参考，也可供有关科技人员以及海洋、环境、林业、渔业、湿地等科技管理与决策人员参阅。

作者简介

陈桂珠，女，1944年1月出生，广东兴宁人，汉族。1968年毕业于中山大学生物系本科，1981年10月于中山大学硕士研究生毕业。现为广州中山大学环境科学研究所教授、博士研究生导师、环境生物室主任，兼任中国生态学会理事、红树林研究学组副主席、国家教委湿地研究专家组成员、中国毒理学会生态毒理专业委员会委员、广东省生态学会常务理事兼副秘书长、湿地国际中国项目办专家网络成员、国际红树林生态系统研究学会终生会员。1984年申请获国家教委重点项目，1987和1994年两次申请获国家自然科学基金项目，1990年申请获省科学基金项目，1991年与香港科技大学黄玉山博士合作申请获该校基金项目，1994年再次与黄玉山教授合作申请获香港裘氏科学基金项目，1997年获国家教委重点项目和林业部项目，均是课题负责人。完成环境影响评价和环境规划项目共35项，其中5项为总成果编写人，其余是环境生态专题成果编写人。从1983年起在省级以上刊物及国外刊物发表论文共90余篇，与人合著专著3部。科研成果“香蒲净化矿山废水效应及其机理研究”经专家评定为国内首创，达国际先进水平，连续8年每年处理矿山废水 $3.2 \times 10^4 \sim 3.8 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，效果良好，节约经费2000万元。另一研究成果“红树林净化城市污水研究”也属国内首创，国外罕见。曾荣获广东省科技进步三等奖3次；广东省环保科技进步一等奖4次，二等奖1次；省优秀论文二等奖1次、三等奖1次；市优秀论文奖4次。

缪绅裕，男，理学博士，1965年6月出生于江西省上饶市，汉族。1986年毕业于江西大学（现南昌大学）生物系本科，曾从事德兴铜矿边坡废石场植被恢复的研究，同年至上饶师范专科

学校任教。1988年考入中山大学生物系植物学专业攻读硕士学位，在张超常教授指导下开展植物区系和植物地理学研究。1991年硕士毕业后继续在中山大学攻读博士学位，师从张宏达教授，从事环境生态学研究，尤以红树林污染生态学为主攻方向。1994年毕业获博士学位，至广州师范学院生物系工作，历任讲师、副教授。现为国际、中国环境诱变剂学会和广东省生态学会会员。近年来，主持3项中国科学院南海海洋研究所大亚湾海洋生物（开放）综合实验站基金项目研究，参与国家级或省级自然科学基金课题多项。迄今发表科研论文30余篇，与人合作出版论著3部。参与的教学研究课题“高校贯彻可持续发展战略，深化环境教育的研究与实践”获广东省优秀教学成果二等奖。

序

红树林是环球热带海岸的特种森林植被，又是湿地生态系统里最具特色的一种生态系统。它们生长在海岸潮间带的滩涂上，在高潮时植株的大部分被淹没在海水里，从而形成了一系列适应海水的形态结构和生理特性，诸如在茎上长出支柱根，使植株固着在淤泥里；从根部长出指状呼吸根露出地面，以利通气作用；细胞具有比陆生植物高 10 倍或更高的渗透压，使植物能在海水里正常生长；叶片有泌盐组织，以排出体内积聚的盐分；还有一种适应海岸分布或传播的胎萌现象，种子在母树上成熟后立即萌发，长出长柱状的胚根和胚轴，然后脱离母体进行森林更新。红树林的抗风效应特别高，在热带风暴盛行季节，它能抗风消浪，保护海堤、农田和建筑。在当前经济建设日益发展之际，沿海环境蒙受不同程度的污染，红树林有抗污染和净化海水的作用。因此，开展对红树林植物的生理生态及抗重金属等污染物的研究十分迫切。本书作者有见于此，多年来对红树林植物的生理及抗性问题的研究进行了大量工作并编辑成帙。秋茄（*Kandelia candel*）是东方红树林特有的成分，有抵抗低温的特性，对于我国热带亚热带海岸推广造林，进行抗风保堤十分有利。因此研究清楚秋茄的各种生理特性和抗性，就显得很有意义。书成在即，特撰数语为序。

张宏达
1996.10

前 言

红树林的研究和保护利用问题已成为现代生物学家及世界各国或国际有关组织关注的重要课题之一。秋茄、桐花树和白骨壤同是广东红树林的优势种，而秋茄又是红树科植物，是广东红树林群落中最重要的优势种，是东方类群的特有成分，且是红树植物中最耐寒的种类，对亚热带海滩造林绿化、净化海洋环境有重要的理论意义和应用价值，所以成为我们加以详细研究的首选对象。

本书汇集了著者多年来关于红树林研究的主要成果，是作者多年来苦苦钻研的心血结晶。由于经费问题得不到落实，从初稿完成到正式出版经历了一段较长时间，由此可见专业著作问世之艰难。初稿完成后，承蒙丁树荣教授、王德铭教授和张宏达教授审阅，并提出许多宝贵意见。恩师张宏达教授还在百忙之中为本书撰写了序言。此外，在撰写、编辑出版过程中还得到陈桂葵、李玫、王雪峰等的大力协助，责任编辑阮继老师精心审阅修改了全部文稿，并提出许多宝贵意见，谨在此一并致谢。

本书的出版得到了中山大学出版基金的资助，在此特别对基金评审委员会专家们的辛勤工作表示崇高的敬意，并对基金委员会的信任表示谢意。同时，书中引用了大量的参考文献，在此一并向各位作者致谢。

本著作由陈桂珠策划、设计。具体的编撰工作分工为：陈桂珠负责绪论和第一章的第二、三节；第二章的第二节，第三章的第一、二、三节内容及出版经费的申请，缪绅裕负责第一章的第一、四、五节，第二章的第一、三、四节内容。书中的彩色照片

由陈桂珠摄影，黑白显微照片由缪绅裕拍摄。由于著者水平有限，书中难免出现错漏之处，希广大读者和同行专家批评指正。

著 者

1999.5