

林业
技术
手册

湖南省林业厅编

林业 技术 手册

湖南省林业厅编

李正柯主审 周国林主编

湖南科学技术出版社

林业技术手册

湖南省林业厅编

责任编辑：戴光炎

*

湖南科学技术出版社出版

(长沙市展览馆路8号)

湖南省新华书店发行 益阳湘中印刷厂印刷

*

1987年9月第1版第1次印刷

开本：787×1092毫米 1/32 印张：34.75 字数：798,000

印数：(平)1—3,900 (精)1—3,200

平装：ISBN 7-5357-0299-6 / S·38
统一书号：16204·264 定价：7.60元

精装：ISBN 7-5357-0300-3 / S·39
统一书号：16204·265 定价：8.80元

湘目 86—22

前 言

《林业技术手册》，由湖南省林业厅组织编写。

全书共分为十三篇，分别由有关教授、讲师、工程师和专业工作者执笔。第一篇《湖南林业基本数据》，由李正柯、刘炳旺执笔；第二篇《林业气象》，由张巧琴执笔；第三篇《森林土壤》，由周国林执笔，胡曰利校正；第四篇《林木种苗》，由袁正科执笔；第五篇《造林绿化》，由周国林、陈永密、喻庚元、刘发友执笔；第六篇《植被调查》，由缪勉之、钟兴国执笔；第七篇《森林保护》，森林病害部分由谢宝多执笔，森林虫害部分由王淑芬、肖坤佳、文定元、张显政、曾家丽、王学问、雷瑞英、李去惑、何剑琴执笔；第八篇《树木测算》，由胡安泰执笔；第九篇《土地测量》，由刘先立执笔；第十篇《森林采伐更新和森林抚育》，由瞿茂生、周国林执笔；第十一篇《林业统计》，由周国林、贺正英执笔；第十二篇《林业常用数理统计方法》，由成子纯执笔；第十三篇《森林防火》，由文定元执笔。全书由周国林统编，并在章节结构上作了些调整，在文字和内容上进行了必要的补充和修改。最后由李正柯定稿。

《林业技术手册》，其内容以常用技术为主，适当编入了国内外一些新的技术资料；在取材上以实用技术为主，结合编入了必要的理论知识。编写这本技术手册的目的，旨在为林业科技人员、从事林业生产的基层工作者和林业专业户查阅有关资料时提供方便。

本手册引用的资料和参考的文献，大约四百一十多件，近

两千多万字。为了节约篇幅，对所引用、参考的资料的名录未能列出，特此说明，并向被引用、参考资料的作者、编者致以谢意。由于我们的业务水平和编写能力有限，书中错误在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者 1986年7月于长沙

目 录

第一篇 湖南林业基本数据

第一章 自然资源.....	1
第二章 森林资源.....	11

第二篇 林业气象

第一章 林业常用气候指标.....	17
第一节 温度指标.....	17
第二节 水分指标.....	23
第三节 光照指标.....	29
第四节 风的指标.....	34
第二章 林业气象观测常用的仪器.....	37
第一节 测温、湿度的仪器.....	37
第二节 测风仪器.....	67
第三节 测光仪器.....	72
第四节 辐射观测仪器.....	75
第三章 气候.....	83
第一节 节气.....	83
第二节 四季的划分.....	86
第三节 气候带、气候型.....	87

第四节	湖南省气候区划	97
第四章	森林小气候观测方法	100
第一节	森林小气候观测的特点	100
第二节	观测网点的组成	100
第三节	测点的选择	101
第四节	观测项目的确定	103
第五节	观测仪器	104
第六节	观测场内仪器的布设及安装高度	104
第七节	气象要素观测时间及程序的确定	108
第八节	观测资料的记载、整理和分析	110
第九节	气象上常用的时间类别和日界	118
第五章	树木物候观测方法	122
第一节	树木物候观测的目的	122
第二节	观测方法和观测用具	123
第三节	树木物候观测各盛期的主要特征	125
第四节	气象灾害观测	128
第五节	气象水文观测	129
第六节	物候观测结果分析	129

第三篇 森林土壤

第一章	地貌类型	134
第一节	大地貌	134
第二节	中、小地貌	137
第二章	矿物与岩石的鉴定	141
第一节	矿物的鉴定	141
第二节	岩石的分类和鉴定	149

第三章 土壤物理性质	.....	174
第一节 土壤粒级	.....	174
第二节 土壤质地分类	.....	176
第三节 土壤孔隙度	.....	179
第四节 土壤的比重和容重	.....	182
第四章 土壤的酸碱性	.....	183
第五章 土壤水分	.....	185
第六章 土壤养分	.....	188
第一节 植物的基本营养元素	.....	188
第二节 土壤养分的来源	.....	189
第三节 土壤中的大量元素	.....	191
第四节 土壤中的微量元素	.....	195
第七章 土壤施肥	.....	198
第一节 矿质肥料	.....	198
第二节 有机肥料	.....	202
第八章 土壤速测	.....	204
第九章 土壤的分布与分类	.....	220
第一节 土壤的分布	.....	220
第二节 我国现行的土壤分类制	.....	225

第四篇 林木种苗

第一章 采种母树林	.....	235
第一节 采种母树林的条件选择	.....	235
第二节 采种母树林的经营措施	.....	236
第二章 采种	.....	238
第一节 种子产量的测定方法	.....	238

第二节	果实和种子的采集	239
第三节	种子和果实的处理与贮藏	246
第四节	种子的包装与运输	260
第五节	种子的催芽方法	260
第六节	种子生活力的鉴定	264
第三章	苗木培育	301
第一节	苗圃的建立	301
第二节	播种育苗	302
第三节	插条育苗	325
第四节	埋条育苗	334
第五节	压条育苗	334
第六节	根蘖育苗	336
第七节	嫁接育苗	336
第四章	采穗圃	354
第五章	大苗培育	355
第六章	苗木产量与质量调查	357
第七章	苗木出圃	358
第八章	营养器育苗	360
第九章	塑料大棚的育苗方法	362

第五篇 造林绿化

第一章	造林规划设计	364
第一节	立地条件类型表的编制	364
第二节	造林规划设计常用表格	370
第三节	造林密度	379
第四节	各立地条件下适宜的造林树种	383

第二章 飞机播种造林	390
第一节 飞机播种造林的概念.....	390
第二节 播区选择.....	391
第三节 播区规划设计.....	394
第四节 树种选择.....	418
第五节 播种期的确定.....	420
第六节 飞播林的经营管理.....	421
第三章 湖南主要经济树种造林技术	422

第六篇 植被调查

第一章 植被的分布	451
第一节 植物的水平地带性.....	451
第二节 植物的垂直地带性.....	453
第三节 地形对植物分布的影响.....	454
第二章 植物群落的基本概念	455
第一节 植被和植物区系.....	455
第二节 植物群落的特征.....	456
第三节 植物群落的形成.....	457
第四节 植物群落的结构.....	461
第五节 群落成员型分类及其植物群落命名.....	463
第六节 植物群落的演替.....	464
第三章 植被调查的方法	465
第一节 植被调查的意义和作用.....	465
第二节 植被调查的方法.....	465
第三节 植被图的绘制.....	467
第四章 植物标本的采集、制作和保存	469

第一节	植物标本的采集	469
第二节	植物标本的制作和保存	473

第七篇 森林保护

第一章	林木病害及其防治	479
第一节	种苗病害	479
第二节	用材林病害	485
第三节	经济林病害	501
第二章	森林害虫及其防治	514
第一节	用材林害虫	514
第二节	经济林害虫	526
第三章	林木病、虫害调查和研究的基本方法	537
第一节	林木病害调查和研究基本方法	537
第二节	森林昆虫调查和研究基本技术	571
第四章	化学农药的使用技术	604

第八篇 树木测算

第一章	伐倒木的测定	617
第一节	树干的形状	617
第二节	树干直径的测定	620
第三节	树干长度的测定	623
第四节	伐倒木材积的计算	624
第五节	原条原木材积的测定	640
第二章	立木的测定	649
第一节	立木直径的测定	649

第二节	立木高度的测定	650
第三节	林分速测镜	653
第四节	形数和形率	658
第五节	立木材积的计算	665
第三章	林分调查	668
第一节	森林分子及其结构规律	669
第二节	林分调查因子的测定	673
第三节	标准地调查	690
第四章	角规测树	697
第一节	杆式角规的构造和使用方法	697
第二节	测定每公顷胸高总断面积的原理	700
第三节	测定每公顷株数、平均直径和蓄积量	704
第四节	角规的种类与选用	707
第五章	林分蓄积量的测定	709
第一节	用标准木法测定蓄积量	709
第二节	用材积表法计算蓄积量	712
第三节	用实验形数法计算蓄积量	714
第四节	材种出材量的测定	716
第六章	树木和林分生长量的测定	720
第一节	生长量的概念和种类	720
第二节	伐倒木生长量的测定	722
第三节	立木生长量的测定	727
第四节	树干解析	728
第五节	林分生长量的测定	739

第九篇 土地测量

第一章	距离测量	744
------------	-------------	-----

第一节	地面点的标志与直线定线	744
第二节	丈量距离	745
第三节	视距法测定距离	747
第二章	罗盘仪及平面图的测绘	751
第一节	直线定向	751
第二节	罗盘仪测量	754
第三章	水准测量	761
第一节	高程测量概念	761
第二节	水准测量方法	762
第三节	水准测量精度要求及校核方法	765
第四章	地形测量	769
第一节	控制测量	769
第二节	碎部测量	781
第三节	图幅的拼接和整饰	788
第四节	地形图的缩放与晒印	789
第五节	面积计算	792
第六节	草测	796
第五章	绘图和识图的基础知识	801
第一节	平面图、地形图、地图、断面图	801
第二节	比例尺	802
第三节	绘图材料与工具	804
第四节	图例符号	806
第五节	识图与实地对图	810

第十篇 森林采伐更新与森林抚育

第一章	森林主伐和主伐方式	816
------------	------------------	-----

第一节	森林的合理采伐	816
第二节	主伐方式的选择	818
第二章	森林更新	826
第一节	森林更新的方式和类型	826
第二节	森林有性更新	827
第三节	森林无性更新	829
第四节	森林更新调查	831
第三章	森林抚育	845
第一节	幼林管理	845
第二节	抚育采伐	849
第三节	人工林抚育间伐	851
第四章	林分改造与封山育林	874
第一节	林分改造	874
第二节	封山育林	877

第十一篇 林业统计

第一章	林业统计概要	882
第一节	林业统计的特点、任务和内容	882
第二节	林业统计资料调查	886
第三节	统计核算的基本方法	894
第二章	营林生产统计	910
第一节	森林资源及利用统计	910
第二节	营林生产工作量的统计	913
第三节	林产品产量统计	920
第四节	营林总产值统计	922
第五节	营林生产质量与效益统计	923

第六节	森林保护统计	926
第三章	森林工业产品统计	928
第一节	木材生产工作量统计	928
第二节	森林工业产品产量统计	931
第三节	森林工业产品质量统计	932
第四节	森工产品产量计划完成情况的检查	934
第四章	生产设备和动力设备统计	935
第一节	生产设备数量统计	935
第二节	生产设备利用情况统计	936
第三节	机械化程度统计	938
第四节	生产设备检修及事故统计	938
第五章	基本建设、劳动工资等方面的统计	940
第一节	基本建设统计	940
第二节	劳动工资统计	944

第十二篇 林业常用数理统计方法

第一章	数据处理	949
第一节	基本概念	949
第二节	统计特征数	952
第三节	随机变数和常态分布	962
第二章	差异检验	964
第一节	一般概念	964
第二节	总体平均数的差异检验	967
第三节	平均数的差异检验	972
第四节	频率的差异显著性检验	976
第五节	两个方差的差异检验	978

第六节	适合性检验	981
第七节	用极差进行的差异分析	988
第三章	方差分析	991
第一节	单因素方差分析	991
第二节	双因素方差分析	1006
第四章	试验设计	1019
第一节	试验设计的基本概念和要求	1019
第二节	随机化试验	1020
第三节	随机区组试验	1021
第四节	拉丁方试验设计	1022
第五节	正交拉丁方	1025
第六节	正交试验设计	1027
第五章	回归分析	1040
第一节	回归分析的几个概念	1041
第二节	直线回归	1042
第三节	回归方程的显著性检验	1052
第四节	利用回归方程进行估测和预报	1055
第五节	化曲线回归为直线回归	1058
第六章	抽样调查	1066
第一节	样本的组织方法	1066
第二节	样本平均数的分布	1067
第三节	统计估计	1069
第四节	t分布、平均数的小样本估计法	1074
第五节	简单随机成数抽样	1076

第十三篇 森林防火

第一节	森林火灾发生的条件	1080
-----	-----------	------

第二节	森林火灾的种类	1082
第三节	森林火灾的预测	1083
第四节	森林防火设施	1084
第五节	森林火灾的观察与发现	1088
第六节	森林火灾的扑救方法	1089
第七节	扑救森林火灾的安全措施	1092
第八节	森林火灾的火源控制	1095