

林业卷

技术经济手册

中国科学技术出版社

技术经济手册

(林业卷)

中国技术经济研究会 主编

本卷主编 王幼臣 任恒祺

 中国科学技术出版社

(京)新登字175号

技术经济手册

林业卷

中国技术经济研究会 主编

责任编辑：张 日

技术设计：武万荣

★

中国科学技术出版社出版(北京海淀区白石桥路32号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京市燕山联营印刷厂印刷

★

开本：850×1168毫米 1/32 印张：59.5 插页：3 字数：2131千字

1992年10月第1版 1992年10月第1次印刷

印数：1—3600册 定价：43.00元

ISBN 7-5046-0637-5/S·89

加强林业技术经济研究
促进林业生产建设发展

高德占

一九九一年八月

本卷主编单位：中国林业经济学会技术经济研究会

主 编：王幼臣 任恒祺

副主编：邱俊齐 苏才天 陈秀颜

主 审：廖士义

顾 问：蔡延松 陈统爱 颜士中 任 俨 郑友敬

刘天福 孙丕文 马 福 王长福

编 委（按姓氏笔划为序）：

于承发	于建亚	广呈祥	王士一	王幼臣	王淑英
尹逢新	冯秉仁	田治威	任恒祺	齐 兴	刘永范
刘世勤	李兰田	李明琪	吴美霞	吴 燕	陈国明
陈秀颜	陈建成	苏才天	苏玉璋	劳国伟	邱俊齐
杨湘洪	张佩昌	金 虹	郜荣久	胡元明	董福忠
侯知正	钟懋功	郭辅卿	贾庆文	戚志浩	程孝敏
谢家祐	廖士义	戴广翠			

参加统编人员（按姓氏笔划为序）：

于承发	王士一	王幼臣	尹逢新	田治威	任恒祺
齐 兴	李兰田	李明琪	陈秀颜	陈建成	苏才天
苏玉璋	邱俊齐	郭辅卿	曹志强	廖士义	

参加编纂人员（按姓氏笔划为序）：

于承发	广呈祥	马 蕾	王士一	王幼臣	王淑英
王武魁	王恩玲	倪子明	尹逢新	孔 明	冯秉仁
田治威	田小威	叶茂春	付文范	任恒祺	齐 兴
刘世勤	刘晓丽	刘文萍	孙文祥	李兰田	李明琪
吴美霞	吴 燕	陈国明	陈秀颜	陈绍志	陈斯忠
陈建成	苏才天	苏玉璋	劳国伟	邱俊齐	杨 光
杨湘洪	狄 昇	宋英中	张佩昌	张大红	金 虹
郜荣久	胡元明	侯知正	钟懋功	洪德纯	赵秀珍

赵道胜	施常译	郭辅卿	贾庆文	戚志浩	陶瑞莲
曹志强	温亚力	程孝敏	程美瑾	董万才	谢家祐
廖士义	蔡炳成	鲁遐龄	戴广翠		

给予大力支持的人员（按姓氏笔划为序）：

丁立新	于秀文	王木林	王振强	王文启	王翠槐
孔 明	石 峰	刘执奎	关庆康	宋廷茂	李裕国
朱贵春	吴榜华	金锡洙	和景年	胡秉申	杨来宝
俞一哲	郝燕湘	徐忠炯	姚国权	贾健生	彭汉斌
葛云志	穆志明				

序

中国林业经济学会林业技术经济研究会，积极响应中国技术经济研究会关于组织编纂技术经济手册，为国家社会主义现代化经济建设提供参考数据资料 and 评价方法的倡议，于1990年初开始着手进行技术经济手册林业卷的编写工作。一年多来，经过林业科研、教学、规划设计和管理部门的50多位专家、学者们通力合作，共同努力，这本大型的林业基础工具书的编写任务得以胜利完成，为贯彻执行“科技兴林”的方针，作出了重要的贡献。

“科技兴林”的目的，在于通过提高林业生产经营者的科学文化水平，藉以提高林业的经济效益、生态效益和社会效益。这就需要运用一整套林业技术经济指标及其评价方法，需要科学论证林业技术措施方案的最佳可行性，而为此还需要有各种基础数据资料。因此编写和出版这本手册是十分需要而且是十分及时的。当前，我国林业已开始从低效益的粗放经营向全面获取高效益的集约经营道路发展。科技兴林已成为广大林业职工和林农生产者的积极要求并不断演化为自觉行动。这本手册将在本世纪这最后的十年中发挥它应有的作用，有力地促进科技兴林之花结出社会主义的现代化林业之果。祝贺技术经济手册林业卷的出版，谨此作序。

雍江博 九月二日

前 言

《技术经济手册》(林业卷)是在中国林业经济学会技术经济研究会主持下,由北京林业大学经济管理学院和中国林业科学研究院林业经济研究所两个单位牵头,组织了林业系统50多位专家、学者编写的一本大型的基础工具书。这本书既可为林业育、采、用各生产经营部门和林业管理、教学、科研部门提供林业技术经济数据资料与研究方法,又可为国民经济相关部门和学科提供有关的参考资料。

我国目前还是一个少林国家,林业建设任务十分艰巨。为适应国家社会主义经济建设迅速发展的需要,林业已从粗放经营开始向集约经营的道路迈进,“科技兴林”已成为广大林业工作者的普遍要求。编写和出版《技术经济手册》(林业卷)正是适应这一新形势并为其服务的。由于林业技术经济学的研究范围很广,涉及林业生产建设的技术方面和经济方面,跨自然技术学科和社会经济学科的研究领域,因此,编写它的工具书难度是比较大的。

本手册分19个部分和附录,内容涉及广泛,数据资料浩繁,要求既有严格的科学性,又具有综合性、时效性和实用性。由于手册性质的要求和篇幅的限制,在内容上,对必要的文字内容尽可能采取摘要和表格化的形式,对计算公式力求简明实用,对各种参数数据也尽可能选择较成熟且较稳定的部分。

感谢中国技术经济研究会的指导和帮助,感谢参加本手册编写工作的各位专家、学者和编辑出版部门同志们的通力合作与认真负责的工作,使本手册能够按预订的编写计划完成,并尽快与读者见面。限于我们的工作经验和业务水平,本手册存在的缺点和错误还望得到广大读者及时的批评指正,以便再版时修改。

中国林业经济学会林业技术经济研究会

1991年3月

目 录

第一部分 林业技术经济效益指标体系与方法

一、林业技术经济效益指标体系	1
(一) 林业技术经济效益指标体系	1
(二) 林业技术经济效益指标及计算方法	3
1. 林业技术经济效益指标	3
2. 林业技术经济效益分析指标	6
3. 林业技术经济效益目的指标	15
二、林业技术经济效益的评价方法	17
(一) 对比分析法	17
(二) 试算分析法	18
(三) 动态数列分析法	20
(四) 因素分析法	23
(五) 相关分析法	25
(六) 边际分析法	27
(七) 综合评分法	34
(八) 线性规划法	36
(九) 多目标规划与目标规划	38
(十) 柯布——道格拉斯生产函数(Cobb—Dongtas Production Function)	42
(十一) 层次分析法(AHP法)	44
(十二) 模糊聚类分析方法	49
(十三) ABC分析法	56
(十四) 盈亏平衡分析法	59
(十五) 价值工程	63
(十六) 正交试验设计	67

第二部分 中国的森林资源

一、森林资源构成与现状	71
(一) 森林资源结构	71
1. 森林资源的概念	71
2. 森林资源内部结构关系	71
(二) 全国森林资源现状	72
(三) 森林资源现状分析	91
二、森林动植物资源	105
(一) 全国动植物资源总量	105
1. 全国高等植物与陆栖脊椎动物	105
2. 全国木本植物	106
(二) 中国重点保护的濒危珍稀野生动物	106
1. 国家重点保护动物分类统计	106
2. 国家重点保护的野生动物名录	107
(三) 中国重点保护的珍稀植物	108
1. 国家重点保护的植物分类统计	108
2. 国家重点保护的植物名录	109
(四) 森林和野生动物类型的自然保护区	114
三、森林旅游资源	128
四、森林效益与评价	128
(一) 森林的功能与效益	128
(二) 森林多种效益评价方法	130
1. 森林多种效益	130
2. 森林多种效益的货币计量	130
3. 森林多种效益经济评价的指标体系	131
4. 各项经济指标的计算方法	132

第三部分 中国森林资源开发利用与林业经济概况

一、林业企事业机构与人员	133
(一) 林业系统企事业单位情况	133
(二) 职工人数与劳动工资	135
二、林业系统基本建设投资	137

(一) 基本建设投资构成	137
(二) 营林基本建设投资完成额	141
(三) 森工基本建设投资完成额与新增生产能力	147
三、营林生产建设	159
(一) 育苗生产	159
(二) 全国营造林面积	161
(三) 全国迹地更新与幼林抚育面积	167
(四) “三北”防护林地区育苗、造林面积	170
四、林产品生产	172
(一) 木材产量	172
(二) 木材加工产品产量	174
(三) 竹材与林化产品产量	180
(四) 全国主要林特产品产量	184
五、林业产值	187
(一) 林业产值比重	187
(二) 森工总产值与净产值	190
六、森工企业劳动生产率及其它指标	191
(一) 森工企业劳动生产率	191
(二) 其它技术经济指标	195

第四部分 林业调查规划设计

一、森林资源调查	196
(一) 森林资源调查的目的与任务	196
(二) 森林资源调查的对象及分类	196
(三) 森林资源调查技术标准	197
1. 地类划分	197
2. 林种划分	198
3. 其他标准	200
(四) 一、二类调查成果	202
(五) 林业专业调查主要技术规定	205
1. 林业专业调查内容	205
2. 主要技术标准	205

3. 立地类型调查	207
4. 林业土壤调查	210
5. 森林更新调查	214
6. 森林病虫害调查	217
7. 森林病虫害防治效果调查	218
(六) 森林抽样调查	219
二、造林调查规划设计	233
(一) 造林调查规划设计对象及分类	233
1. 对象	233
2. 分类	233
(二) 造林调查规划设计标准	234
(三) 造林调查规划设计内容与基本方法	234
1. 拟定原则方案	234
2. 经营区划	234
3. 调查	235
4. 规划设计	235
5. 规划设计文件编制	236
6. 审批程序	237
三、林业区划	238
(一) 林业区划的主要原则和等级	238
(二) 各地区、林区名称及地理位置和面积	238
四、林业发展规划	249
(一) 制定林业规划的步骤	249
(二) 各阶段主要工作内容	250
(三) 林业发展战略研究的内容	250
(四) 优化决策技术	251
(五) 常用模型技术	251
(六) 全国造林绿化规划(1989~2000年)	251
(七) “八五”期间年森林采伐限额	270
五、林业局(场)开发建设总体设计	271
(一) 林业局(场)总体设计的任务、内容和原则	271
(二) 林业局、场建设规模	271
(三) 林业局建成标准	272

(四) 林业局的产品及生产规模	272
1. 产品系列	272
2. 生产规模	273
(五) 几项主要营造林指标	273
(六) 运输设计	277
1. 林区道路网密度与各等级公路比重	277
2. 林区公路、森铁等级的划分	278
3. 不同等级公路技术指标	278
4. 不同等级森铁技术指标	278
5. 运材汽车、拖车需要量计算	279
6. 养路机械、人员配备指标	280
(七) 贮木场设计	281
1. 贮木场设计的主要内容与场地选择	281
2. 贮木场库存量的确定	281
3. 楞高、楞深及楞间距等技术指标	282
4. 楞堆充实系数	282
(八) 木材加工与综合利用	282
(九) 多种经营	283
(十) 配套工程	283
1. 机械检修设计	283
2. 供电	285
3. 供热	286
4. 给水、排水	287
5. 通讯	288
6. 自营基本建设	288
(十一) 设备配置	289
(十二) 林业局、场址工程	290
(十三) 建设资金及建设项目实施安排	291
1. 建设资金的内容及划分	291
2. 建设项目实施安排	292
3. 林业局总体工程建设控制工期	292
(十四) 财务分析及经济效益计算	292
(十五) 投资估算与技术经济指标	293
(十六) 综合评价	294

(十七) 设计文件	295
-----------------	-----

第五部分 林业基本建设和建设项目可行性研究

一、林业基本建设程序	296
(一) 项目建议书	296
(二) 设计任务书	297
(三) 初步统计(扩初设计)	298
(四) 施工准备(或建设准备)与施工	299
(五) 生产准备	299
(六) 竣工验收与交付生产	299
二、林业建设项目可行性研究	301
(一) 林业建设项目可行性研究的一般程序和主要内容	302
(二) 林业建设项目可行性研究的步骤与要求	303
(三) 林业投资经济效果评价指标的计算	303
1. 资金的时间价值	303
2. 投资效果评价指标的计算	307
(四) 不确定因素分析	319
1. 盈亏平衡点分析	320
2. 敏感性分析	320
3. 概率分析	320
附录1 关于建设项目进行可行性研究的试行管理办法	322
附录2 建设项目经济评价方法与参数	326
三、林业基本建设项目指标	328
(一) 东北、内蒙古林区林业局(场)基本建设指标	328
1. 林业局(场)建设	328
2. 运材道路建设	331
3. 设备与配套工程	332
(二) 乡(镇)林业工作站建设指标	334
(三) 木材加工企业建设项目指标	336
1. 制材厂	336
2. 干燥车间	341
3. 地板块车间	343
4. 建筑木门窗车间	345

5. 板式家具车间	347
《四》人造板建设项目指标	350
1. 纤维板	350
2. 中密度纤维板	354
3. 刨花板	358
4. 胶合板	362
5. 细木工板	365
6. 刨切单板	369
7. 单板贴面	371
8. 浸渍纸贴面	375
《五》林化企业建设项目指标	378
1. 松脂加工厂	378
2. 栲胶厂	381
3. 脂松香胺车间	383
4. 脂松香不饱和聚酯树脂车间	384
5. 聚合松香(硫酸—氯化锌法)车间	384
6. 马来松香车间	385
7. 歧化松香皂车间	385
8. 合成龙脑(冰片)车间	386
9. 合成樟脑车间	387
10. 松油醇车间	387
11. 萜烯树脂车间	388
12. 松针粉车间	389
13. 紫胶厂(车间)	391
14. 活性炭车间	393
15. 糠醛车间	394
16. 酵母车间	394
17. 脲醛树脂胶车间	395
18. 酚醛树脂胶车间	397
19. 三聚氰胺树脂胶车间	398
《六》木材制浆造纸建设项目指标	400
《七》林区公路工程技术标准(摘录)	407

第六部分 营林生产技术参数

一、种子与苗木.....	411
(一) 种子园与采穗园.....	411
1. 种子园采种量	411
2. 种子园规划设计	412
3. 采穗园	412
(二) 林木采种	413
(三) 种子质量检验	423
1. 种子净度检验	423
2. 种子千粒重测定	424
3. 种子含水量测定	424
4. 种子优良度比较	425
5. 种子发芽试验终止天数	432
6. 种子鉴定	434
(四) 育苗	437
1. 作业设计	437
2. 作业方式	438
3. 种子处理	438
4. 播种量计算	438
5. 主要树种育苗参数	439
二、造林与更新.....	450
(一) 人工用材林	450
1. 造林树种	450
2. 主要树种适宜立地条件	453
3. 整地方法	455
4. 造林方式与密度	459
(二) 用材林更新	466
1. 国有林区更新造林质量标准	466
2. 更新跟上采伐标准	466
3. 人工更新造林主要树种	468
4. 人工更新造林初植密度	470
5. 人工更新造林整地方法	471
(三) 速生丰产林	472

1. 速生丰产林生长量及适宜条件	472
2. 利用世界银行贷款建设速生丰产林经济指标	480
(四) 经济林的营造	481
(五) 防护林和薪炭林	487
1. 防护林	487
2. 薪炭林	489
(六) 飞机播种造林	491
1. 飞播播种量的计算	491
2. 飞播造林播种期、播种量	492
3. 飞播种子质量	494
4. 飞机性能和作业要求	495
三、抚育间伐	497
(一) 抚育间伐技术标准	497
1. 抚育间伐分类	497
2. 抚育间伐的林分	497
3. 抚育间伐林分的林木分类	497
4. 抚育间伐强度	497
5. 抚育间伐开始时间	497
(二) 抚育间伐作业设计	498
1. 作业设计内容	498
2. 选树标号	498
3. 抚育间伐设计和作业质量评比	498
(三) 抚育间伐保留密度和间伐强度	500
四、森林病虫害防治	510
(一) 我国森林病虫害防治机构	510
1. 森林病虫害生产、科研、教育机构	510
2. 森林病虫害防治检疫站建设标准	513
3. 森林病虫害预测预报系统	513
(二) 主要森林病虫害种类	514
(三) 主要森林病虫害防治指标	520
(四) 常用药剂	523
(五) 常用药剂的使用	530
(六) 主要森林病虫害防治技术	540
1. 害虫类防治方法	540