

中国长江中上游防护林体系

四川科学技术出版社

Aufbau des Schutzwaldsystemes im
Bereich des Ober- und Mittellaufes des
Yangtse-Flusses der VR. China

Verlag für Wissenschaft und
Technik der Provinz Sichuan

中国长江中上游防护林体系

主 编 银 春 台

副主编 陈 国 春

四川科学技术出版社

1990 年 成 都

责任编辑:肖 聿 安小望

封面设计:朱德祥

中国长江中上游防护林体系

银春台 陈国春

四川科学技术出版社出版发行

(成都盐道街三号)

成都市智能电脑服务部排版

都江堰市印刷厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 13.75 插页 5 字数 341 千

1990 年 11 月第一版 1990 年 11 月第一次印刷 印数 1—5000 册

ISBN 7-5364-1884-1/S·303

定价: (精)6.00 元
(平)4.10 元

中国长江中上游防护林体系

Aufbau des Schutzwaldsystemes im Bereich des
Ober-und Mittellaufes des Yangtse-Flusses
der VR. China

四川科学技术出版社

Verlag für Wissenschaft und
Technik der Provinz Sichuan

各章讲授人

- | | |
|------|-----------------------|
| 第一章 | 北京林业大学教授 王礼先 |
| 第二章 | 四川省林业厅政策研究室副主任 李维纶 |
| 第三章 | 四川省林业勘察设计研究院高级工程师 邹文辉 |
| 第四章 | 四川省林业勘察设计研究院研究员 管中天 |
| 第五章 | 四川省林业勘察设计研究院高级工程师 胡贵泉 |
| 第六章 | 四川农业大学教授 王国龙 |
| 第七章 | 四川省林业勘察设计研究院高级工程师 黄迪汉 |
| 第八章 | 四川省林业科学研究院高级工程师 邱进贤 |
| 第九章 | 四川省林业勘察设计研究院高级工程师 张金瀛 |
| 第十章 | 四川省林业厅造林处处长 何汉勤 |
| 第十一章 | 四川省林业厅造林处主任工程师 丁福祥 |

前 言

“中国长江中上游防护林体系”建设——与德国相比而言——是一项规模宏大的工程，其生态、经济和社会效益是毋庸置疑的。

卓有成效地实施这项工程的前景是有利的，因为中华人民共和国在建设“三北”绿色长城的类似工程中已积累了众多的经验。

由于各种原因使砍伐和破坏森林成为一种世界性的不寻常现象，它造成了一系列的生态后果，从水土流失到影响气候。在这样一个时代，中华人民共和国为扭转这种现象做了大量的努力而未受到应有的高度评价。

联邦德国艾伯特基金会认为，所有保持和重建生态平衡的项目具有非常重要的意义，因为只有在此基础上才能促进经济的发展，扩大社会安定和国家间的和平。

艾伯特基金会驻四川成都项目官员在生态领域同中方业务部门进行合作，并在其能力范围内——鉴于规模很有限——为实现防护林体系提供支持。

在这面对县、区、乡级参加防护林规划和实施的人员进行培训和再培训其意义重大：只有当所有的工作都按技术要求予以完成，才能保证这项巨大的工作和努力取得成绩。这正是出版本书的目的所在。

本书介绍了长江中上游防护林体系建设——县级总体设计的各要素的意义和目的，也介绍了将给造林区人民，以及位于下游地区的人民带来的效益，以及怎样按总体设计的要求制定县级具体的规划和实际实施。

本书的作者们致力于将复杂的内容阐述得通俗易懂，这里谨向他们表示衷心的感谢，也感谢为本书出版而工作的所有人员。

我们希望本书将会对读者和使用者的造林工作有所帮助。同时衷心欢迎读者批评指正。

联邦德国

弗里德里希·艾伯特基金会

约翰勒斯·马克斯博士

1990.6

序

傅道政

建立长江中上游防护林体系，是继“三北”防护林工程之后我国又一个举世瞩目的巨大生态工程，是国家为改善长江流域生态环境，促进经济社会发展、保障农业稳定增长而采取的一项根本性治理措施。

搞好长江中上游防护林工程建设，对四川尤其具有重大意义。在我省长江流域面积 54.7 万平方公里中，水土流失面积就有 24.3 万平方公里，占流域面积的 40% 以上；水土流失量逐年增大，每年经巫峡输出的泥沙近 6 亿吨；旱灾范围逐年扩大，频率增高。更为重要的是，四川地处长江上游，防护林建设的治理范围不仅是我省粮食、经济作物、果品、蚕桑和其他农副产品的主要产区，而且是葛洲坝和三峡电站的主要集水区，是长江这条经济命脉的首要部分。治理好四川这一部分，就抓住了整个工程建设的关键部位。因此，我们必须认真、全面地实施工程规划，采取正确、有效的措施，尽最大努力把这一关系人民幸福和民族繁荣的伟大工程建设好。

我们建设的长江中上游防护林体系，是以防护林为主体，防护林、用材林、经济林、薪炭林和特用林科学布局，多林种、多树种合理配置，网带片点有机结合，乔灌木并重，森林生态效益、经济效益和社会效益相统一的森林资源群体。完成这样一项规模宏大而且要求很高的工程建设任务，无疑需要进行大量艰苦

细致的工作，特别是要坚持按工程建设程序办事，提高质量，保证成效，以期尽早发挥效益。为此，必须建设起一支与防护林工程建设要求相适应的技术人才和管理人才队伍，作为承担长江防护林一期工程四川部分建设任务的骨干力量。在培训人才方面，我们已经做了不少工作，今后还必须根据工程进展的需要，进一步扩大培训范围，壮大技术、管理队伍，并不断提高这支队伍的素质。

《中国长江中上游防护林体系》一书现在与读者见面了，这是我省防护林建设的一个喜讯，值得高兴。这本书，是我们与联邦德国艾伯特基金会合作举办的四川省长江防护林建设技术培训班的教材汇编。为了搞好培训，我们聘请了国内著名教授和从事科研、设计的高级技术专家以及具有丰富实践经验的管理人员授课，他们以林业部颁发的《县级总体设计规定》为基本内容，结合四川情况进行了系统的讲授，具有很高的理论水平和较强的实用价值，贯穿了理论与实践相统一的原则。我们将这本书推荐给全省林业战线的领导干部、工程技术人员，特别是负责长江防护林体系工程建设任务的市、地、县林业管理干部和设计、施工监督人员，作为指导实际工作的参考。

1990年6月

目 录

长江防护林体系是一项宏伟的生态控制系统工程	
——北京林业大学教授关君蔚的演讲	1
水土流失与土壤保护	
——联邦德国艾伯特基金会驻成都项目官员	
约·马克斯博士的演讲	4
第一章 长江防护林体系是造福当代、荫及子孙的伟大事业	14
第一节 长江流域概况及其战略地位	14
第二节 长江流域生态环境日益恶化	15
第三节 森林植被的破坏是长江流域生态环境恶化主	
要原因	22
第四节 森林的功能与作用分类	24
第五节 长江防护林体系建设的目的	40
第六节 长江防护林体系建设的指导思想	40
第七节 混农林业是防护林体系建设的重要组成部分	42
第二章 长江防护林体系建设的技术经济政策	52
第一节 长江防护林体系建设应遵循的原则	53
第二节 技术经济政策要点	55
第三节 体系建设的保障措施	65
第四节 完善林业生产经营责任制的重点和途径	67
第三章 总体设计技术标准	82
第一节 造林、更新评定标准	82

第二节	地形划分标准	85
第三节	土壤划分标准	87
第四节	植被划分标准	93
第五节	水土保持划分技术标准	94
第六节	防护林林种划分	106
第四章	立地分类的方法与应用	115
第一节	立地分类目的和意义	115
第二节	立地分类研究现状与趋势	116
第三节	长江上游防护林区的立地分类方法	121
第四节	长江上游防护林区立地评价	123
第五章	造林类型表编制与应用	179
第一节	造林类型的概念与意义	179
第二节	防护林林种的分级系统	180
第三节	编制造林类型表的原则和依据	182
第四节	编制造林类型表的内容与作法	183
第五节	应用造林类型表作小班造林设计	191
第六章	林分经营(措施)类型表编制	198
第一节	林分经营类型的概念及划分经营类型的意义	198
第二节	划分经营类型的依据	201
第三节	林分经营(措施)类型表的编制	208
第七章	总体设计与作业设计	218
第一节	概论	218
第二节	总体设计任务	219
第三节	总体设计原则方案编制	221
第四节	经营方向的确定	222
第五节	林种结构调整和布局	223
第六节	建设规模和建设期的确定	227
第七节	工程造林作业设计	228

第八章 水土保持林的造林技术	
第一节 造林树种的选择	244
第二节 造林密度和种植点配置	246
第三节 人工林的树种组成	249
第四节 造林地的整理	256
第五节 造林季节和方法	259
第六节 水土保持草的种植	262
第七节 水土保持林的造林技术	265
第九章 经济评价	273
第一节 经济评价特点	273
第二节 投资概算及资金筹措	277
第三节 效益估算及经济评价	285
第四节 经济评价与系统工程	302
第十章 防护林工程建设的组织管理、资金管理和计划管理	311
第一节 为什么要加强管理	311
第二节 资金管理	317
第三节 组织管理	320
第四节 计划管理和物资管理	326
第十一章 防护林工程建设的技术管理	328
第一节 技术管理重要性及其任务	328
第二节 技术管理系统及技术管理制度	329
第三节 造林经营的主要技术原则及有关技术规定	331
第四节 基层科学实验	345
第五节 建立健全技术档案	346
附 件:	
1.长江中上游防护林体系建设一期工程总体规划	349
2.林业部关于颁发《长江中上游防护林体系建设县级总体规划规定》的通知	391

长江防护林体系是一项宏伟 的生态控制系统工程

——北京林业大学关君蔚教授的演讲

我们今天所作的，提起来很响亮，叫长江防护林体系工程，简称“长防”。到底长防是怎么回事呢？我认为，只要绿了，就比红着或黄着强。尽管长防工程提了出来，但并不是说已经有了现成的东西可以用。我们要做的工作是前所未有的，做得好，做得不好，就要看大家的努力程度了。

通过“三北”防护林的建设，我们获取了一些经验教训。现在开展长江中上游防护林体系建设，就要容易得多，特别是在南方这样优越的气候条件下，我相信用不了5年就会大变样。

我校以前主要是面向西北、黄河流域，后来由学院升为大学，成为重点林业大学，便要求面向全国。我对南方一带的情况不甚了解。关于长江是否会变成黄河，众说纷云。总之，长江流域对我国的现代化建设来讲，其潜在的危险性远远超过黄河。为什么这样说呢？首先黄河是一股水，防住了，水过之后就没事了，而长江汛期长，总流量大，水灾一旦发生，造成的后果将不堪设想。其次，黄河上游有个黄土高原，黄土毕竟是一个个的小碎块，冲走了表层土壤，下面仍是土，只是肥力低。而长江呢？土壤被冲走后，剩下的将是光秃秃的石山，造成石化面积不断增加，耕地面积减少，湖北的武当山就是一个例子。第三，如果黄河出事，黄河流域一带的经济会受到一定的影响，但对全国的影响不大，长江如果出事，损失将是惨重的。长江流域是我国的经

济中心和基础，那时要翻身就很困难了。因此，长江中上游防护林体系建设对我国社会主义的现代化建设具有深远的意义。

这里我还要提提环境容量和土地承载力两个概念。环境容量就是环境能容纳多少人，土地承载力就是1平方公里能承载多少人。土地承载力是个变数，有潜力。怎样挖掘和利用这个潜力，是我们应解决的问题。环境容量是和地球上的氧气含量联系在一起的。生物能源是最纯净的氧气能源，假如把地球上的生物能源都烧光了，地球上就没有氧气了，不知大家是如何认识这一点的。

我们所从事的是人类历史上从来没有过的宏伟事业。我国历史悠久，这话不敢说完全是好话，因为，凡是历史悠久的国家，受到的破坏都是严重的。在历史上，我国的土地和自然资源受到的掠夺是最严重的，现在我们要恢复过去的面貌，控制住水土流失，把荒芜的土地绿化起来，为子孙后代造福。我们要巧于向自然界以最小限度的索取，来维持自身生活和工作的需要，为子孙留下更多的东西，这就是对自然（再生）资源的态度问题。我们应通过自己的劳动，不但把自己养活，而且要养活更多的人，让儿孙们生活得更好一些。如果没有这个指导思想，就干不出我们这个长防工程来，就不能为后代的生活创造有利的条件。也只有这样，才能使环境容量和土地承载力向着好的方向变化。

大家进行的工作是“生态控制系统工程”，不是“生态系统工程”。生物生产事业不反对机械化，也不反对现代化学、农药，但是手段是生态农业。因此，社会发展到今天，要进行第二次生物生产事业的革命，它的复杂性就是要依靠自然规律，充分发挥人的主观能动性，巧于向自然索取，勤俭持家。

长防工程建设对祖国的繁荣昌盛、科技的发展等都有重要的作用。广泛利用土地，不仅是对中国的贡献，也是对人类社会的贡献，因此今天受点苦、受点为难是值得的。我们应发扬“一不

怕苦，二不怕死”的精神，为后人、为国家以至整个世界的发展奉献一份礼物。

夫而土木

水土流失与土壤保护

——联邦德国艾伯特基金会驻成都 项目官员约翰勒斯·马克斯博士的演讲

这四个月我了解到，由中央政府 1988 年颁布执行的“长江中上游防护林体系建设”是大有希望的。虽然在长江流域防护林体系建设中还有一系列问题亟待解决。

A、水土流失

- a. 植物养分及腐殖质的流失。
- b. 土壤贮水量的减少。
- c. 洪水之后的贫瘠。
- d. 河流、湖泊及水库的淤塞。

B、木材缺乏（燃料、建筑材料、造纸用材等）

C、经济不发达（缺少就业机会，收入低）

我认为头两个问题可以通过防护林建设得到解决。解决第三个问题是对社会的一大贡献。当然，这一问题的解决首先应和农业投资联系起来（例如种果树、种饲草、引水灌梯田等）。

在水土流失领域内的研究一再表明，植物是治理水土流失中最重要的因素，植被越厚，保护地表不受降雨敲打的效果就越好，即使在土壤中通过改善土壤结构和形成腐殖质，植物也起着