



“森林与湿地资源综合监测技术体系研究”丛书

国家重点林业生态工程 监测与管理系统

System of Monitoring and Management
for the State Key Forestry Ecological Project

陈永富 刘 华 孟献策 编著

中国林业出版社



“森林与湿地资源综合监测技术”

国家重点林业生态工程 监测与管理系统

System of Monitoring and Management
for the State Key Forestry Ecological Project

陈永富 刘 华 孟献策 编著

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

国家重点林业生态工程监测与管理系統/陈永富, 刘华, 孟献策编著. —北京: 中国林业出版社, 2011. 4

(森林与湿地资源综合监测技术体系研究丛书/鞠洪波主编)

ISBN 978-7-5038-6170-3

I. ①国… II. ①陈… ②刘… ③孟… III. ①林业—生态工程—管理生态系统
IV. ①S718.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 081003 号

策划编辑: 刘家玲

责任编辑: 周军见

出版发行 中国林业出版社(100009 北京市西城区德内大街刘海胡同 7 号)

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话: (010)83225764

网 址: <http://lycb.forestry.gov.cn>

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京中科印刷有限公司

版 次 2011 年 4 月第 1 版

印 次 2011 年 4 月第 1 次

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 19.5

字 数 487 千字

印 数 1~1500 册

“森林与湿地资源综合监测技术体系研究”丛书 编委会

主 编 鞠洪波

编 委 (按姓氏笔画排序)

庄大方	刘 丹	张怀清	张煜星	邸学颖
陆元昌	陈永富	武红敢	唐小平	唐小明
彭道黎	曾伟生			

《国家重点林业生态工程监测与管理系统》编委会

主 编 陈永富 刘 华 孟献策

编 委 陈尔学 黄建文 彭道黎 张鸿文 王晓慧

吴保国 王洪荣 刘清泉 张忠辉 胡廷兴

高友珍 刘 健 李贤伟 赵安玖 陈 巧

吴 谦 刘小双 杨 军 王亚欣 张 玲

陈树辉 赵英琨 刘 翔 杨永胜 赵 丽

杨海军 侯盘葛

“森林与湿地资源综合监测技术体系研究”丛书 序

森林与湿地是林业的重要物质资源，是人类和多种生物赖以生存和发展的基础，在全球生态系统平衡中发挥着重要作用。森林与湿地的数量和质量是决定森林与湿地生态系统服务功能的关键指标，森林与湿地资源监测既为国家客观、快速、全面掌握森林与湿地数量和质量提供技术支撑，也是林业管理和生态建设的一项十分重要的基础性工作。多年来，我国在森林与湿地资源监测体系研究方面开展了大量卓有成效的工作。随着社会经济发展和人类文明进步对林业需求的不断增加，迫切需要建立与新时期经济、社会和生态建设需求相适应，以不断发展的高新技术为依托的森林与湿地资源综合监测技术体系。

“十一五”国家林业科技支撑计划重点项目“森林资源综合监测技术体系研究”，作为我国首个全面、系统地针对林业资源—灾害—生态工程开展的综合监测技术研究项目，正是顺应当前时代的行业需求。由来自全国14个省(自治区、直辖市)的27个科研院所、大专院校和高新技术企业的300余人组成研究团队，历时5年，完成了该项技术攻关，取得了丰硕的成果。其中《森林与湿地资源综合监测技术体系研究》丛书是该项目的重要研究成果之一，是对该项目成果的系统总结，凝聚了该项目6个课题的精华，体现了项目全体科技人员的智慧。

丛书内容全面、立论严谨、技术先进；全面、系统地分析了国内外相关监测技术体系建设的现状和发展趋势。结合我国的国情，提出了结构合理、具有可操作性的森林与湿地资源综合监测、分析与评价指标体系，构建了现代信息技术与传统调查技术相结合的天—空—地—一体化、点—线—面多尺度、资源—工程—灾害综合监测技术体系，研发了先进的森林资源、湿地资源、林业灾害和林业生态工程综合监测技术、模型、方法和系统，并在我国主要林区得到了广泛的应用。在我国林业资源监测理念和监测技术方面具有重要突破和创新。将为我国生态建设与森林可持续经营提供强有力的科技支撑，对于全面提升我国林业资源监测、预警水平具有重大意义。相信该丛书的出版对于我国林业资源及其生态环境监测管理研究、教学和生产实践具有重要的参考价值。

全国政协常委、教科文卫体委员会主任
中国科学院院士

徐宗华

2010年8月19日

前 言

林业生态工程是根据林学、生态学、生态经济学、系统科学与生态工程原理,针对自然资源环境特征和社会经济发展现状所进行的以木本植物为主体,并将相应的植物、动物、微生物等生物种群人工匹配结合而形成的稳定高效的人工复合生态系统过程,是国家生态环境保护、恢复、重建的基本内容和首要任务,是实现生态系统稳定、高效的主要途径。它是一项复杂的系统工程,集成了多学科的理论、方法和技术。新中国成立以来,国家对林业生态工程建设十分重视,自1978年实施举世闻名的三北防护林体系建设工程以来,先后实施了十大防护林体系建设工程和六大林业重点工程,国家投入数千亿巨额资金,保护和营造了大量的森林,增加了森林资源数量,提高了森林资源质量,为我国生态安全和社会经济发展做出了巨大贡献。

我国林业生态工程具有类型多、规模大、覆盖范围广、执行时间长、数据海量等特点,林业生态工程的监测和管理面临巨大挑战,在信息系统技术应用与林业生态工程监测和管理之前,各种监测和管理工作完全依靠手工或半手工方式完成,这种方式存在工作效率低、难以展现出历年工程实施的总体特征、资料保存困难和查阅不便、数据的综合分析和专业分析能力弱等问题。为了保障林业生态工程的顺利实施,全面提升我国林业生态工程建设和信息管理与服务水平,为生态建设决策和林业可持续发展战略制定提供基础保障和科学依据,建立技术先进、功能完善、工作高效、标准规范的林业生态工程监测与管理系统迫在眉睫。随着信息技术的快速发展和在各行各业应用推广,为林业生态工程监测与管理系统的建立创造了条件,从20世纪80年代开始,我国林业生态工程监测与管理系统研究开发已有近30年的历史,发展经历了从无到有、从简单到复杂、从非专业化到专业化的历程,形成了一批功能各异、服务对象不同的林业生态工程监测与管理系统产品,并在林业生态工程建设和监督管理中广泛应用,在我国林业生态工程的规划设计、实施、监督、管理和决策工作中发挥了十分重要的作用,促进了我国林业生态

工程建设顺利实施。但是,由于我国林业生态工程信息系统开发研究时间不长,受经济、技术、文化、人才、体制机制等影响,还存在与新时期林业生态工程监测与管理要求不相适应的地方,主要表现为全局性和系统性差,标准规范不强、信息孤岛严重,统筹规划弱、系统水平参差不齐、通用性不好、低水平重复开发严重,前瞻性不够、新技术应用能力低、系统可操作性与适用性差等问题。

为了提高我国林业生态工程监测与管理水平,实现林业生态工程信息的快速、准确、全面的采集、处理、分析和服 务,在“十一五”国家科技支撑重点项目“森林资源综合监测技术体系研究”中设立了“国家重点林业工程监测技术研究(2006BAD23B05)”,国家林业生态工程监测与管理系统是该课题的主要研究成果之一。该系统是在通过大量的调查研究,全面总结国内外先进理论、技术、方法和经验的基础上开发完成的,具有功能完善、技术先进、运行高效、可操作性强、适应性好等特点。

《国家重点林业生态工程监测与管理系统》对林业生态工程监测与管理系统研究开发的理论、方法、技术等进行了全面描述。包括与林业生态工程监测与管理系统相关的基本概念,系统的产生、发展和现状以及存在的问题与解决对策,系统需求调研与分析,总体规划设计,代码设计,数据库设计,开发平台与运行环境设计以及系统功能设计与实现等。

本书是中国林业科学研究院资源信息研究所、北京林业大学、北京超图软件股份有限公司、北京东方泰坦科技股份有限公司、吉林林业科学研究院、四川农业大学、湖北林业勘察设计院、福建农林科技大学等单位共同参与。

由于编著者水平有限,成书过程仓促,书中错误或不妥之处在所难免,恳请读者批评指正。

编著者

2011年3月8日

目 录

序 前 言

第一章 概 论	(1)
第一节 基本概念	(1)
一、林业	(1)
二、工程	(1)
三、林业工程	(1)
四、林业生态工程	(2)
五、监测	(2)
六、林业生态工程监测	(3)
七、管理信息系统	(3)
第二节 林业生态工程概况	(3)
一、国外著名林业生态工程	(3)
二、我国重点林业生态工程	(4)
第三节 信息系统与管理信息系统和决策支持系统的发展	(14)
一、信息系统的发展	(14)
二、管理信息系统的发展	(16)
三、决策支持系统的发展	(17)
第四节 林业信息系统	(19)
一、国际林业信息系统	(19)
二、中国林业信息系统	(19)
第五节 我国林业生态工程信息系统发展	(20)
一、林业生态工程数据及其特性	(21)
二、林业生态工程信息系统管理的目的意义和必要性	(22)
三、实现林业生态工程信息系统管理的途径	(24)
四、林业生态工程信息系统建设思路	(26)
五、面向不同对象的林业生态工程信息系统	(27)
六、基于不同开发平台的林业生态工程信息系统	(31)
七、面向不同应用层的林业生态工程信息系统	(36)
八、林业生态工程信息系统标准规范	(39)
九、林业生态工程信息系统存在的问题与对策	(40)
第二章 系统调查	(43)
第一节 系统调查概述	(43)
一、调查类型	(43)

二、调查的目的	(43)
三、调查方式	(43)
四、调查内容	(44)
五、调查对象与范围	(45)
六、调查的程序	(45)
七、调查的原则和要求	(45)
第二节 调查实施	(47)
一、初步调查	(47)
二、详细调查	(49)
第三节 系统调查成果	(51)
一、湖南省系统调研成果	(51)
二、内蒙古自治区系统调研成果	(54)
三、现行系统概况	(57)
四、用户需求概况	(58)
第三章 系统规划	(59)
第一节 系统规划概述	(59)
一、系统规划的目的和必要性	(59)
二、系统规划背景	(59)
三、规划原则	(60)
四、系统规划步骤和程序	(61)
五、系统规划方法	(62)
第二节 系统规划实施	(64)
一、规划准备与调查	(64)
二、现状分析	(64)
三、规划方案	(67)
第三节 系统开发模式、方法与环境	(68)
一、系统开发模式	(68)
二、系统开发方法	(69)
三、系统开发方式	(71)
四、系统开发环境	(71)
第四节 可行性分析	(73)
一、技术可行性	(74)
二、经济可行性	(74)
三、运行可行性	(74)
第四章 系统分析	(75)
第一节 系统分析概述	(75)
一、系统分析的内涵	(75)
二、系统分析的主要任务	(75)
三、系统分析的核心	(75)

3

二、森林管护代码表	(127)
三、营造林综合核查代码表	(128)
第七章 数据库设计	(129)
第一节 数据库设计原则	(129)
第二节 数据组织与结构	(129)
一、数据分类	(130)
二、数据组织	(130)
第三节 数据库结构	(131)
一、营造林实绩综合核查数据库结构	(131)
二、天然林保护工程数据库	(138)
三、退耕还林工程数据库结构	(150)
四、京津风沙源治理工程数据库结构	(170)
五、三北长防及沿海防护林工程数据库结构	(190)
第八章 系统环境与界面设计	(203)
第一节 系统环境	(203)
一、系统平台及开发环境	(203)
二、系统应用环境	(204)
三、系统开发模式	(205)
第二节 系统界面	(206)
一、设计原则	(206)
二、设计目标	(207)
三、系统图标与封面	(207)
四、功能界面	(208)
五、输入界面	(209)
六、输出界面	(210)
第九章 系统功能模块设计与实现	(211)
第一节 数据管理模块	(211)
一、数据管理模块功能	(211)
二、数据管理模块工作流程	(211)
三、数据管理设计方案	(212)
四、数据管理应用	(215)
第二节 辅助规划设计模块	(218)
一、辅助设计模块功能	(218)
二、辅助设计模块工作流程	(219)
三、辅助设计方案	(219)
四、规划设计调查数据的处理	(221)
五、规划图设计	(222)
六、规划内容设计	(227)
七、规划设计图制作	(229)

参考文献..... (290)

附件：需求调查表..... (293)

第一章 概 论

第一节 基本概念

一、林业

林业是人类社会发展的产物。在上古时代无所谓林业，到了农业种植业开始之后，为开垦农田，森林被破坏，逐渐感到森林不足，统治者开始颁布有关管理、保护森林的一些法令，《孟子》载：“斧斤以时入山林，则材木不可胜用也”。后来在圣经中出现了欧洲植树造林。中国在秦汉时期，林业已成为独立的生产部门。

(一) 林业的概念

林业是培育、经营、保护和开发利用森林的事业，它是提供木材和多种林产品的生产事业，又是维护陆地生态系统平衡的环境保护工程(中国农业百科全书编辑委员会，1989)。

(二) 林业的内涵

林业承担优化生态环境和促进社会经济持续发展的双重使命。缓解环境压力，减轻自然灾害，提供野生生物栖息地，保护生物多样性，继承传统文化的完整性等很大程度要依赖林业。林业作为社会公益事业，它提供了生态环境和各种社会服务，促进了精神文明和文化建设；林业作为产业，它提供了国民经济建设和人民生活必需的各种林产品，促进了物质文化和经济建设。

二、工程

随着人类文明的发展，人们可以建造出比单一产品更大、更复杂的产品，这些产品不再是结构或功能单一的东西，而是各种各样的所谓“人造系统”(比如建筑物、轮船、飞机等等)，于是工程的概念就产生了，并且它逐渐发展为一门独立的学科和技艺。

在现代社会中，“工程”一词有广义和狭义之分。就狭义而言，工程定义为“以某组设想的目标为依据，应用有关的科学知识和技术手段，通过一群人的有组织活动将某个(或某些)现有实体(自然的或人造的)转化为具有预期使用价值的人造产品过程”。就广义而言，工程则定义为由一群人为达到某种目的，在一个较长时间周期内进行协作活动的过程。

三、林业工程

林业工程是森林资源培育、开发利用及林产品加工的过程。根据林业工程建设目标、

对象、内容、方法等不同,可分为林业生态工程、林业产业工程、森林经营工程等。本书主要介绍林业生态工程方面的内容。

四、林业生态工程

(一) 林业生态工程概念

我国著名生态学家马世骏于1954年提出生态工程一词,并在1987年将生态工程定义为利用生态系统中物种共生与物质循环再生原理及结构与功能协调原则,结合结构最优化方法设计的分层多级利用物种的生产工艺系统。林业生态工程是生态工程的一个分支。

1998年《林业生态工程学》一书首次提出林业生态工程概念,不同的专家学者对林业生态工程给出了不同的概念(王礼先等,2003)。归结起来,林业生态工程是根据林学、生态学、生态经济学、系统科学与生态工程原理,针对自然资源环境特征和社会经济发展现状所进行的以木本植物为主体,并将相应的植物、动物、微生物等生物种群人工匹配结合而形成的稳定高效的人工复合生态系统过程。林业生态工程是一项复杂的系统工程,集成了多学科的理论、方法和技术;管理、科研和生产等多部门;以土地为载体,实现动物、植物、微生物等多资源有机组合的过程。

(二) 林业生态工程的目标

林业生态工程的目标是建造某一区域的以木本植物为主体的优质、稳定的复合生态系统(郝怀晓等,2007)。通过林业生态工程建设,增加地表植被覆盖度和质量,提高水土保持、水源涵养和土地生产等能力,保护生态环境,促进经济发展。

(三) 林业生态工程的类型和主要内容

根据林业生态工程实施的载体和措施,可分为生物群落建造工程和环境改良工程。主要内容如下。

生物群落建造工程指把设计的种群(植物、动物、微生物)按一定的时间顺序、空间顺序定植或安置在生态系统之中(郝怀晓等,2007)。生物群落建造工程既可以在非林地上重建,如退耕还林工程在耕地上利用乔、灌、草等生物进行单独或复合配置,营造各种类型的森林;也可以在有林地上进行恢复和改良,通过生物种群的组成、结构改变,优化森林生态系统的结构和功能,如低产、低效林的改造工程。

环境整治工程指为了提供土地保持水土、涵养水源的能力、保证植物(包括作物)正常生长发育,必须对退化或不适宜的立地条件进行改良。如在困难立地条件下造林采取的施保水剂、爆破造林、集水工程建设、沙地网障造林等。

五、监测

监测指运用可比的方法,在时间和空间上对特定区域范围内的组成要素及其变化,以及有关活动项目及其对相关要素影响的测定和观察,从而科学评价区域内各组成要素的状态及其发展趋势的过程。根据监测对象和内容可分为操作监测和战略监测。

操作监测指对具体经营过程进行评价的监测(如伐区道路施工、伐木、倒向、保留木损伤、造材、集材、清林等)的方法和经费开支等合理性地监督和检查。

战略监测指对一些重要的项目(水、空气、生长量、更新效果、生物多样性等)采取长期观测,并对观测数据进行分析 and 经营效果进行评价的监测。

六、林业生态工程监测

生态监测又称生态环境监测,目前的定义不很一致。美国环保局 Hirsch 把生态监测解释为自然生态系统的变化及其原因的监测,内容主要是人类活动对自然生态系统结构和功能的影响及变化。我国有学者提出“生态监测就是运用可比的方法,在时间和空间上对特定区域范围内生态系统或生态系统组合体的类型、结构和功能及其组合要素等进行系统地测定和观察的过程,监测的结果则用于评价和预测人类活动对生态系统的影响,为合理利用资源、改善生态环境和自然保护提供决策依据”。

生态监测按其监测对象和内容可以分为宏观监测和微观监测。宏观生态监测的对象是区域范围内各类生态系统的组合方式、镶嵌特征、动态变化和空间分布格局等及其在人类活动影响下的变化。宏观生态监测的地域等级至少应在区域生态范围,采用的手段主要依赖遥感和地理信息系统技术;微观生态监测的对象是某一特定生态系统或生态系统聚合体的结构和功能特征及其在人类活动影响下的变化,通常以物理、化学或生物学的方法对生态系统各个组分提取属性信息。微观生态监测以生态监测站为工作基础,每个监测站的地域等级最大可包括由几个生态系统组成的景观生态区,最小也应代表单一的生态类型(肖兴威等,2007)。

林业生态工程监测是运用可比的方法,在时间和空间上对林业生态工程项目执行情况及产生的影响(生态、经济和社会影响)进行测定和观察,为林业生态工程建设、环境保护和经济社会可持续发展决策提供依据的过程。

七、管理信息系统

管理信息系统是一门正在发展的新兴边缘学科,其定义也在逐渐地发展和成熟,目前国内外对其定义不尽一致,根据 ISO 的定义和现代应用技术的发展,人们普遍认为:“管理信息系统是由计算机技术、网络通讯技术、信息处理技术、管理科学和人组成的一个综合系统,它能提供信息,以支持一个组织机构的运行、管理和决策功能。管理信息系统不仅对管理活动中发生的信息进行收集、传递、存储、加工和使用,而且为管理决策提供服务。

第二节 林业生态工程概况

一、国外著名林业生态工程

世界重点林业生态工程建设始于 1934 年的美国“罗斯福工程”。后来,很多国家都开始关注生态建设,实施了一批重点生态工程,其中影响较大的有前苏联的“斯大林改造大自然计划”,加拿大的“绿色计划”,日本的“治山计划”,北非五国的“绿色坝工程”,法国的“林业生态工程”,印度的“社会林业计划”等(李世东等,2003)。

(一)美国“罗斯福工程”

从 1934 年到 1942 年,工程进展比较顺利,共植树 2.17 亿株,营造林带总长 2.9 万 km,保护了 3.02 万个农场(庄)的 162 万 hm^2 农田。到了 1942 年 7 月,管理体制发生了变

化, 这项工程被移交到土壤保护局(Soil Conservation Service), 土壤保护局仅负责提供技术指导, 农业稳定与保护局(Agricultural Stabilization and Conservation Service)领导下的“农业保护计划”来提供经费, 而营造则由大平原各州的土壤保护局负责。由于体制不顺, 工程营造的质量和效益大不如前, 最终这项工程没有达到理想的效果。美国是世界超级大国, 但从近 50 年的情况看, 生态防护林的发展速度比较缓慢, 据最近报道的数字, 全美防护林面积共约 65 万 hm^2 。

(二) 前苏联“斯大林改造大自然计划”

该工程于 1949 年上马后, 曾经轰轰烈烈, 势头很好。据统计, 1949 ~ 1953 年的 5 年间, 共营造了各种防护林 287 万 hm^2 , 其中保存了 184 万 hm^2 。1953 年林业部被撤销, 该计划随之搁浅。以后, 工程又移交到农业部门, 虽然后来又成立了国家森林委员会, 但实际仍是多头管理, 由于职责不清, 任务不明确, 扯皮现象严重, 林业部门难以发挥主要作用, 又加之各种政治、经济等原因, 整个工程断断续续, 到苏联解体后, 工程被完全终止。

(三) 日本“治山计划”和加拿大“绿色计划”

日本和加拿大的林业机构长期稳定, 而且一直明确由林业部门牵头实施工程管理, 几十年保持不变, 工程实施效果较理想, 两国实施的工程一直延续到现在。日本从 1960 年起, 制定了 5 年一期的“治山计划”, 并连续制定和实施了 4 期防护林建设计划, 总投资达 128 987 亿日元, 防护林的比例由 1953 年占国土面积的 10% 提高到 32%, 其中水源涵养林占 69.4%, 并在 3 300 hm^2 的沙岸宜林地上营造 150 ~ 250m 宽的海岸防护林。加拿大实施“绿色计划”后, 经过 10 年的努力, 已建成国家公园 39 个, 正在建设的国家公园 12 个, 总面积达 5 000 万 hm^2 , 已建成省立公园 1 800 多个, 面积 2 500 万 hm^2 , 受法律保护禁伐的保护区面积已增加到 8 300 万 hm^2 , 以上各类保护区的面积合计达 1.58 亿 hm^2 , 占加拿大国土总面积的 15.8%, 占其森林面积的 37.8%, 基本实现了规划目标。

(四) 印度“社会林业计划”和法国“林业生态工程”

印度政府于 1973 年 8 月正式提出“社会林业计划”, 在印度得到了迅速发展, 其政策长期保持稳定。1980 年底, 印度社会林业造林面积达 143 万 hm^2 , 占人工林总面积的 45%。到 1995 年底, 印度已有 17 个邦(全国共 26 个邦)实施了“社会林业计划”, 管理和保护的森林面积达到 5 600 万 hm^2 , 占全国森林总面积的 87.5%; 参与这项计划的各类农民森林管理和保护组织达 1 万多个。该工程已经成为国家林业发展战略的重要组成部分, 并被联合国粮农组织誉为发展中国家发展林业的典范。1965 年起, 法国开始大规模兴建海岸防风固沙、荒地造林和山地恢复等五大林业生态工程。虽历经政权更迭, 但其机构长期保持不变, 政策一以贯之, 大型林业生态工程由政府预算支持。造林由国家给予补贴(营造阔叶树补助 85%, 针叶树补助 15%), 免征林业产品税, 只征 5% 的特产税(低于农业 8%), 国有林经营费用的 40% ~ 60% 由政府拨款。因此, 法国森林覆盖率提高明显。

二、我国重点林业生态工程

新中国成立以来, 我国高度重视林业生态工程建设, 并实施了三北防护林、长江防护林、太行山绿化等一系列林业生态工程, 根据我国林业生态工程建设的特点, 可分为二个阶段, 即第一阶段(1978 ~ 2000 年)——十大防护林体系建设工程, 第二阶段(2001 年至

今)——六大林业重点工程。

(一) 十大防护林体系建设工程

自 20 世纪 70 年代开始的“三北防护林体系建设工程”以来,先后实施了长江中上游、沿海、平原绿化、太行山绿化、防沙治沙、淮河太湖流域、黄河中游、辽河流域、珠江流域等十大防护林体系建设工程(王礼先等,2003)。

1. 三北防护林体系建设工程

为了改善三北地区环境,提高当地群众的生产生活质量,促进经济快速发展,1978 年国务院批准《三北防护林体系建设工程》,范围东起黑龙江省的宾县,西至新疆维吾尔自治区的乌孜别里山口,北抵国境线,南沿天津、汾河、洮河下游、布尔汗达山至喀喇昆仑山。东西长 4 480 km,南北宽 560 ~ 1 460 km,包括黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、北京、天津、河北、山西、陕西、宁夏、甘肃、青海、新疆 13 个省(自治区、直辖市)的 551 个县(市、旗、区)及新疆建设兵团。面积 406.9 万 km^2 ,占国土面积的 42.4%。涉及 23 个民族,1.58 亿人口(1990 年)。

工程建设期限为 1978 ~ 2050 年,历时 73 年,分三个阶段,八期工程进行建设,规划造林总面积 3 560 万 hm^2 ,工程建成后该地区森林覆盖率达到 14.95%。到 2000 年,第一阶段的三期工程建设已完成,总造林任务为 400 万 hm^2 。第二阶段第四期工程正按计划进行。

2. 长江中上游防护林体系建设工程

为了减少因长江中上游地区水土流失,大量的泥沙淤积于河流和湖泊及水库,洪灾、旱灾、泥石流、塌方等自然灾害,确保国土生态安全和人民生命财产安全,促进当地经济发展,1986 年 4 月,全国人大六届四次会议通过的《国民经济和社会发展第七个五年计划》中,明确提出“积极营造长江中上游水源涵养林和水土保持林”。国家林业局(原林业部)提出用 30 ~ 40 年时间,通过植树造林,增加森林面积 2 000 万 hm^2 ,第一期工程(1989 ~ 2000 年)范围包括安徽、江西、湖北、湖南、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、青海、河南、重庆 12 个省(直辖市)的 271 个县(市、区)。第一期工程结束后,产生了明显的生态、经济和社会效益。

3. 沿海防护林体系建设工程

为了防治沿海地区风、沙、水、旱等灾害,减轻台风侵蚀所造成的损失,改善生态环境和投资环境,促进经济持续、快速、健康发展。1988 年国务院批准实施沿海防护林体系建设工程,建立海岸基干林带以及沟、渠、路、堤、河岸和农田防护林网组成的综合防护林体系。

工程总规模为 355.8 万 hm^2 ,分两期完成,第一期工程(1988 ~ 2000 年)规划完成造林 249.1 万 hm^2 ,其中荒山造林 183.3 万 hm^2 ,农田林网 31.2 万 hm^2 ,各种林带 34.6 万 hm^2 。第二期(2001 ~ 2010 年),规划造林 106.7 万 hm^2 。

4. 平原绿化工程

为了改善平原地区生态环境,保证粮食生产安全。1988 年林业部把平原绿化列入林业生态工程,制定颁布了《平原绿化标准》和全国“五、七、九”达标规划,确定“七五”期间有 500 个县实现平原绿化,“八五”期间 800 个县达到平原绿化,“九五”期间 918 个平原县全部实现平原绿化。不同的平原区因自然、社会和经济条件不同,其绿化标准也不尽