

中国生态状况报告2009

China Ecological Status Report 2009

新中国生态演变60年

Ecological Succession in China 1949~2009

李世东 陈幸良 马凡强 成铁龙 编著



中国生态状况报告 2009
新中国生态演变60年

China Ecological Status Report 2009
Ecological Succession in China 1949 ~ 2009

李世东 陈幸良 马凡强 成铁龙 编著

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书是中国生态状况系列报告的第四部,系统地总结了我国陆地六大生态系统在新中国成立 60 年来的演变规律,并提出对策。本书的研究内容主要包括 9 个方面,森林生态系统 60 年演变规律、湿地生态系统 60 年演变规律、草原生态系统 60 年演变规律、荒漠生态系统 60 年演变规律、农田生态系统 60 年演变规律、城市生态系统 60 年演变规律六大生态系统演变规律的系统研究,水土流失 60 年演变规律、生物多样性 60 年演变规律、我国陆地生态系统 60 年来演变的基本规律及加强我国生态保护与治理的若干建议。

本书可供生态、环境、林学、农学和地学等相关专业的科研、教学、生产、政府机关和企事业单位的工作人员参考,也可供关注生态、关注新中国成立 60 年的各界人士参考。

图书在版编目(CIP)数据

新中国生态演变 60 年/李世东等编著. —北京:科学出版社,2010
(中国生态状况报告. 2009)
ISBN 978-7-03-027234-8

I. ①新… II. ①李… III. ①生态环境-环境治理-中国-1949~2009
IV. ①X321.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 067234 号

责任编辑:罗 吉 沈晓晶/责任校对:张 琪
责任印制:钱玉芬/封面设计:王 浩

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京市大天乐印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010 年 5 月第 一 版 开本:787×1092 1/16
2010 年 5 月第一次印刷 印张:24 1/4
印数:1—1 000 字数:563 000

定价:68.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

本书是中国生态状况系列报告的第四部,系统研究我国陆地六大生态系统在新中国成立 60 年来的演变规律,并提出保护治理对策。

我国是世界上生态问题最严重的国家之一,历史上人类长期不合理的开发建设加剧了各种自然灾害的发生。严重的生态问题是当前我国,乃至全球经济社会可持续发展的主要限制因素之一,也是实现人与自然和谐发展的主要障碍之一。有史以来,旱灾、涝灾、沙暴灾害、虫类灾害、饥荒灾等都呈明显增长趋势,且都与生态恶化相联系。我国水土流失、植被毁坏、土地沙化等面积之大、程度之深、危害之重,全世界都为之震惊。近年来,在全球变暖的大背景下,异常极端天气事件数量趋多,强度趋大。大暴雨、冰雹等“天灾”事件也警示我们,生态问题已成为经济社会发展、人与自然和谐相处的主要障碍。

我国大部分地区生态演化的趋势已严重影响到经济社会的可持续发展,深刻总结其中的经验教训和历史规律,正确认识生态演变对人类社会的影响程度,是指导我国当前生态治理的理论基础,对切实制订科学的治理目标和行之有效的具体措施也是十分必要的。因此,研究我国生态系统演变规律,从人类社会发展与自然生态变化的历史规律、内在联系和辩证关系上,探讨当前的生态治理问题,对现实应用和长远战略都具有重要意义。

生态演变是多种因素共同作用的结果,有自身的演变规律,也有人为影响的痕迹。纵观历史,生态演变既是一个自然问题,在一定程度上也是一个经济问题,甚至是社会政治问题。本研究通过系统研究新中国成立以来不同历史时期不同类型的生态系统,对一些生态灾难的发生以及一些成功的生态系统恢复案例进行梳理,使人们在进行类似的生态系统恢复时有一个清晰的思考,给工程建设等活动提供参考依据。

除概论外,研究内容主要包括 9 个方面:森林生态系统 60 年演变规律、湿地生态系统 60 年演变规律、草原生态系统 60 年演变规律、荒漠生态系统 60 年演变规律、农田生态系统 60 年演变规律、城市生态系统 60 年演变规律六大生态系统演变规律的系统研究,水土流失 60 年演变规律、生物多样性 60 年演变规律、我国陆地生态系统 60 年来演变的基本规律及加强我国生态保护与治理的若干建议。

在广泛查阅历史文献的基础上,结合生态学、地理学、地质学、气象学、林学等自然科学技术和理论,通过综合系统地研究,借鉴前人所取得的成功经验和有效的研究方法,着重从人与自然和谐互动的角度探讨生态演变的自然规律和历史规律,对不同历史时期我国的森林、湿地、草原、荒漠、农田和城市生态系统演变进行原因分析、综合评价、系统总结。

本书由李世东同志主要负责总体设计,撰写第 1 章、第 4 章、第 8 章、第 10 章,全书统稿,陈幸良同志主要负责协助总体设计,撰写第 5 章、第 7 章,马凡强同志主要负责撰写第

3 章、第 9 章及有关日常工作,成铁龙同志主要负责撰写第 2 章、第 6 章及有关日常工作。本书的撰写深得有关领导、专家、好友的大力支持和热情帮助,特别是得到了中国科学院李文华院士、闵庆文研究员、蔡博峰博士,何永涛博士、李芬博士、刘某承博士,农业部周泽宇处长,水利部何猛处长,国家林业局办公厅封加平主任及全体同志、造林司王祝雄司长及全体同志、资源司汪绚司长及全体同志、保护司张希武司长及全体同志、治沙办刘拓主任及全体同志、湿地办马广仁主任及全体同志、信息办王庆杰副主任及全体同志,国家林业局范少辉处长、翟洪波博士、李海奎博士,北京林业大学徐程扬教授、尹忠东博士,中国林业科学研究院李智勇研究员、李昆研究员、周金星博士后、熊伟博士、孙启武博士、高志海博士、罗建勋博士、王继永博士等的大力支持和热情帮助,得到了中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金(CAFYBB 2007031)的资助,同时参考了众多专家的研究成果。在此,特向对本研究提供帮助和支持的各位领导、专家、好友以及各界人士表示衷心感谢!

浅陋错谬之处,敬请批评指正。

作 者

2009 年 11 月

目 录

前言

第 1 章 新中国生态演变概论	(1)
1.1 新中国生态演变研究背景	(1)
1.2 生态演变国内外研究进展	(3)
1.3 新中国生态演变研究内容	(4)
1.4 新中国生态演变研究方法	(5)
第 2 章 森林生态系统演变 60 年	(6)
2.1 全国森林生态状况调查概况	(6)
2.2 1949 ~ 1973 年全国森林生态状况	(12)
2.3 1973 ~ 1976 年全国森林生态状况	(13)
2.4 1977 ~ 1981 年全国森林生态状况	(21)
2.5 1984 ~ 1988 年全国森林生态状况	(36)
2.6 1989 ~ 1993 年全国森林生态状况	(38)
2.7 1994 ~ 1998 年全国森林生态状况	(44)
2.8 1999 ~ 2003 年全国森林生态状况	(51)
2.9 2004 ~ 2008 年全国森林生态状况	(57)
2.10 小结与建议	(60)
第 3 章 湿地生态系统演变 60 年	(70)
3.1 湿地生态状况调查概况	(70)
3.2 1949 ~ 1978 年湿地生态状况	(72)
3.3 20 世纪 90 年代初湿地生态状况	(75)
3.4 1995 ~ 2003 年湿地生态状况	(78)
3.5 2004 ~ 2008 年湿地生态状况	(83)
3.6 小结与建议	(91)
第 4 章 草原生态系统演变 60 年	(101)
4.1 草原生态状况调查概况	(101)
4.2 1949 ~ 1978 年草原生态状况	(106)
4.3 20 世纪 80 年代草原生态状况	(108)
4.4 2000 年草原生态状况	(134)
4.5 2008 年草原生态状况	(138)
4.6 小结与建议	(147)

第 5 章 荒漠生态系统演变 60 年	(155)
5.1 荒漠化和沙化状况调查概况	(155)
5.2 20 世纪 90 年代以前的荒漠化状况	(158)
5.3 1994 ~ 1996 年的荒漠化状况	(159)
5.4 1999 年的荒漠化状况	(165)
5.5 2004 年的荒漠化状况	(168)
5.6 小结与建议	(176)
第 6 章 农田生态系统演变 60 年	(182)
6.1 农田生态状况调查概况	(182)
6.2 20 世纪 50 年代农田生态状况	(186)
6.3 20 世纪 60 ~ 70 年代农田生态状况	(188)
6.4 20 世纪 80 ~ 90 年代农田生态状况	(190)
6.5 2000 年以来农田生态状况	(192)
6.6 影响农田生态系统的自然灾害	(196)
6.7 小结与建议	(200)
第 7 章 城市生态系统演变 60 年	(213)
7.1 城市生态状况调查概况	(213)
7.2 我国城市发展概况	(216)
7.3 20 世纪 80 年代的城市生态状况	(224)
7.4 20 世纪 90 年代的城市生态状况	(225)
7.5 2000 年前后的城市生态状况	(227)
7.6 2008 年前后的城市生态状况	(232)
7.7 小结与建议	(239)
第 8 章 水土流失演变 60 年	(248)
8.1 全国水土流失调查概况	(248)
8.2 20 世纪 50 年代水土流失状况	(250)
8.3 20 世纪 80 年代水土流失状况	(252)
8.4 2000 年水土流失状况	(265)
8.5 2005 ~ 2008 年水土流失状况	(275)
8.6 小结与建议	(278)
第 9 章 生物多样性演变 60 年	(280)
9.1 生物多样性调查概况	(280)
9.2 1949 ~ 1978 年生物多样性状况	(288)
9.3 1979 ~ 1995 年生物多样性状况	(289)

目 录

9.4	1996 ~ 2003 年生物多样性状况	(291)
9.5	2004 ~ 2008 年生物多样性状况	(315)
9.6	小结与建议	(340)
第 10 章	结论与建议	(345)
10.1	我国陆地生态系统 60 年来演变的基本规律	(345)
10.2	加强我国生态保护与治理的若干建议	(357)
主要参考文献		(365)



新中国生态演变概论

我国是世界上生态问题最为严重的国家之一，人类长期不合理的开发建设活动加剧了各种自然灾害的发生。因此，研究我国整个生态系统演变和变迁的历史规律，并从人类社会发展与自然生态变化的历史规律、内在联系和辩证关系，探讨当前生态治理问题，对现实应用和长远战略都具有重要的参考和指导意义。

1.1 新中国生态演变研究背景

人类社会出现以来，自然因素和人为因素共同改变着生态环境，人为因素逐渐成为主要影响因素。研究生态演变的自然历史规律，就是不断探索、分析和总结人与自然的相互作用的规律和辩证关系。近年来，生态问题越来越受到国际社会的高度关注，加强生态建设、维护生态安全，已成为 21 世纪人类面临的共同主题。追求生态与经济社会协调发展，推进可持续发展，已成为世界发展的潮流。生态问题已不仅仅是一个生态问题，而且是一个经济问题、社会问题、国际关系问题。为进一步加强生态建设，维护生态安全，实施可持续发展战略，不仅需要对我国生态状况有一个比较准确的判断，而且需要充分了解生态演变的历史规律。

严重的生态问题是当前我国，乃至全球经济社会可持续发展的主要限制因素之一。良好的生态环境是人类赖以生存的基础，生态问题已成为当前全球经济社会发展的主要瓶颈之一，也是实现人与自然和谐发展的一个主要障碍。有史以来，旱灾、涝灾、沙暴灾害、虫类灾害、饥荒灾等都呈明显的增长趋势，其无不与生态恶化相联系。我国水土流失、植被毁坏、土地沙化等面积之大、程度之深、危害之重，全世界都为之震惊，已变成世界上生态问题最为严重的国家之一。近年来，在全球变

暖的大背景下,异常极端天气气候事件等数量趋多,强度趋大。大暴雨、冰雹等“天灾”事件也警示我们,生态问题已成为经济社会发展、人与自然和谐相处的主要障碍之一。

我国的生态演变到目前的状况,有诸多复杂的因素。既有当代现实的原因,又有久远的历史原因;既是自然过程导致的生态演替,也是人类影响带来的严重后果。正是因为历史上人类长期不合理的开发活动,各种自然灾害都相应加剧了。尤其是工业革命以来,化石能源燃烧造成温室气体的大量排放,导致的全球变暖问题更成为国际政治关注的焦点,因此,我们必须对自身所选择的发展方式和道路进行深刻反思,而对生态变迁自然历史规律进行深入系统的总结和探索又是这种深刻反思活动的具体内容。总结生态变迁的历史规律是为了直面生态的现状,揭示生态问题是为了最终解决好生态问题,这也是本研究的初衷。

正确认识生态演变自然历史规律及其对人类社会的影响,是指导我国当前生态治理的理论基础。新中国成立以来,我国在生态治理方面一直坚持不懈努力,并取得了显著成效。如近年来实施的以天然林保护工程、退耕还林工程为代表的生态工程,已逐渐发挥其应有的生态效应,为遏制生态恶化打下了坚实基础。虽然目前各种自然灾害频发的趋势仍在继续,给国家和人民生命财产造成巨大损失,但我们相信,只要采取行之有效的手段和方法,就能再造一个山川秀美的家园。这要求我们不断深入、系统、准确地了解和掌握我国整个生态系统演变的历史规律。

我国大部分地区生态演变的趋势已严重影响了经济社会的可持续发展,因此,深刻总结其中的经验教训和历史规律,对制订出科学的治理目标和行之有效的具体措施是十分必要的。生态演变是多种因素共同作用的结果,有自身的演变规律,也有人为影响的痕迹。纵观历史,生态的演变既是一个自然问题,在一定程度上也是一个经济问题,甚至是社会政治问题。

人类社会开始进行生态治理以来,走过了一个不断探索的历程。人类的实践活动一方面推进着人类认识的提高,另一方面也影响甚至制约着人类的认识。生态治理的发展是无止境的,由此决定了人类对生态治理的认识也是无止境的。只有根据一个国家或地区的生态状况,按照自然规律、经济规律作出生态治理的正确决策,才能不断推动生态状况朝良性方向发展。

生态系统是一个与人类社会发展息息相关的复杂的自然系统,生态状况的优劣,既是由其自然禀赋和人类社会对其产生的作用所决定的,又对其自然状态和社会发展产生深远影响。生态系统与人类社会的这种交互作用关系,深刻地影响着生态系统的演变方向和演变程度。人们有理由根据发展的需要,通过人类社会的合理作用方式推动、影响并引导生态系统的良性发展。

1.2 生态演变国内外研究进展

纵观人类发展史,人类在认识自然、改造自然的过程中,创造了一个又一个光辉灿烂的文明,人类历史先后经历了采猎文明(原始绿色文明)、农业文明(黑色文明)和工业文明(灰色文明)3个文明发展阶段。进入21世纪,人类社会开始向生态文明(绿色文明)迈进,这是社会历史发展的必然趋势,是对工业文明造成的生态危机危及人类生存深刻反思的结果,是生产力,特别是高科技的发展使人类能够更加充分地发挥主观能动性的结果,是人类文明意识不断提高、生态文明逐渐成为人类社会文明的主导的结果。而在整个人类的文明发展进程中,森林的兴衰发挥着无可替代的重要作用,森林是推动人类文明进步的基石。

近10余年来,生态变迁是国内外学术界研究的热点问题之一,大至全球变暖,小到局部地区生态变化。生态问题日益成为社会关注的焦点,保护人类赖以生存的生态环境、促进经济社会可持续发展已成为中外学者的共识;从生态背景出发重视人类历史进程中的自然环境与长期起作用的因素,已成为国际生态历史学发展的潮流与方向。生态与生态环境史研究是在继承的基础上进行革新、交流、学科整合的产物。在中国的历史地理学、气候学等领域,数十年来几代人已进行了一系列相关研究,这些成果构成了中国生态环境史研究的学术基础。有学者认为,人类活动在生态变迁中的作用过于猛烈,联合国环境规划署(UNEP)政府间气候变化专门委员会(IPCC)认为:20世纪全球气候变暖的主要原因是由于人类活动排放温室气体增加造成的,温室气体继续增加将使气候继续变暖。

20世纪80年代末,生态文明意识逐渐在世界各国产生。1983年11月,联合国成立了世界环境与发展委员会,1987年该委员会在其长篇报告《我们共同的未来》中,正式提出了可持续发展的理念,可持续发展体现了一种新的文明观。20世纪90年代,联合国环境与发展大会通过了《21世纪议程》和《里约宣言》,真正拉开了生态文明时代的序幕,高度凝结了当代人对可持续发展理念的认识。摆脱困境的出路就是尽快结束工业冲突阶段,与自然实现新的更高层次的和谐,使人类与自然的关系实现由原始文明的自然合一、农业文明的古朴和谐、工业文明的激烈冲突到生态文明的自觉和谐的飞跃。严酷的现实告诉我们,人与自然是生态系统中不可或缺的重要组成部分,人与自然是相互依存、和谐共处、共同促进的。在建设物质文明、政治文明和精神文明的基础上,我国又作出了建设生态文明的重大战略决策。生态文明时代的到来作为一种共识已经确立和形成,必须牢固树立生态文明观。

一些西方学者对马克思哲学思想中的“人化自然观”思想进行了发掘和研究,论证了人与自然环境的辩证关系,探索了马克思解决生态环境问题的基本思路。国内学者对马克思主义自然观和中国“天人合一”的思想进行了研究和评价。不少学者从文明视角剖

析生态危机,批判反思了工业文明对物质生产力的过度崇拜,主张自然生产力也是生产力的组成部分,资本依靠剥削劳动和剥削自然来追逐利润,阐明生态危机不仅引发人类生存危机,更是一场文明危机;论述生态危机与工业文明的关系,运用马克思主义理论论述工业文明的种种弊端;指出实现生态文明是走出生态危机的道路,构想了生态文明社会的世界观,探讨了生态文明与物质、精神、政治文明建设的关系,并尝试对马克思主义的生产力理论进行补充和完善。不少学者从纵向上将人类文明发展划分为原始文明、农业文明、工业文明和生态文明 4 个历史阶段;从横向上把生态文明与物质文明、精神文明、政治文明、社会文明相提并论,分别从“生态意识文明”、“生态行为文明”、“生态制度文明”与“生态产业文明”等方面,对生态文明进行了理论架构。徐春龄先生曾提出理性生态人的概念,论述人的生态学素养和生态伦理知识;苏州大学的吴继段女士在环境管理领域提出了理性生态人的概念。张海云等曾对人类文明的演进与环境衍化、生态文明的理论探索方面做了较为系统的研究。在马克思的理论体系中,人与自然的思想是具有前瞻性的,在很大程度上已经超越了时代的局限。这些思想对启发当代人解决生态危机,对理性思考生态文明的蕴涵,对进一步深化生态文明理论的研究,对建设新时代的生态文明并把握其发展趋向,奠定了很好的理论基础,提供了很好的借鉴和启发。

生态问题的实质是人的问题,是人类在不恰当的世界观和价值观指导下的不当行为造成的。而人的世界观和价值观反映了人类文明程度,所以生态危机与人类文明休戚相关。生态文明对人的综合素质提出了严峻的挑战。在我国走向现代化的过程中,由于受经济、社会、公民文化素质等条件的制约,对生态文明建设还缺乏从不同的角度和层面进行的跨学科、全方位、建设性和前瞻性研究。

生态演变乃积渐所至,正如《汉书·贾谊传》中“安者非一日而安也,危者非一日而危也,皆以积渐然,不可不察也”说的也是这个道理。我国对生态演变史的研究也相对较多,取得了一些研究成果,进行了一些有益探讨。研究内容主要涉及区域经济发展与环境变迁的关系、古代都城与生态环境的关系、动植物变迁与区域沙漠化、灾害与疫病问题、气候变迁等方面。近十年来,学术界对生态历史演变的研究虽然取得了一定成就,但还只是处于初级阶段。本研究将充分借鉴前人所取得的成功经验和有效的研究方法,着重从人与自然和谐互动的角度探讨生态演变的自然规律和历史规律,研究内容不仅涉及经济、社会、文化、技术等因素与生态演变之间的互动关系,还将结合生态学、地理学、地质学、气象学等现代自然科学技术与理论,以森林生态系统演替变化规律为研究主线,对新中国成立 60 年来草原、湿地、荒漠、农田等生态系统演变的基本规律进行系统研究。从而为生态环境史研究在我国的形成和发展奠定基础。

1.3 新中国生态演变研究内容

本研究的内容除概论与结论外,主要包括 8 个部分:森林生态系统 60 年演变规律、

湿地生态系统 60 年演变规律、草原生态系统 60 年演变规律、荒漠生态系统 60 年演变规律、农田生态系统 60 年演变规律、城市生态系统 60 年演变规律六大生态系统演变规律的系统研究，以及水土流失 60 年演变规律、生物多样性 60 年演变规律的研究。

本书通过系统研究新中国成立以来不同历史时期不同类型的生态系统，对一些生态灾难的发生以及一些成功的生态系统恢复的案例进行梳理，使人们在进行类似的生态系统恢复时有一个清晰的思考和回顾的脉络，给工程建设等活动提供参考依据。

1.4 新中国生态演变研究方法

本书在广泛查阅历史文献资料的基础上，结合生态学、地理学、地质学、考古学、气象学、林学等自然科学的技术和理论，通过综合、系统地研究，重点探讨新中国成立以来不同历史时期的生态问题和生态状况，系统研究不同历史时期我国森林生态系统、草原生态系统、荒漠生态系统、湿地生态系统等演变的基本自然历史规律。

本书在广泛查阅和收集相关文献资料后，进行归纳和提炼，召开项目启动会，主要从区域经济发展与环境变迁的关系等方面入手，对生态系统进行历史时期的划分，对不同历史时期生态系统确立调研点。借鉴前人所取得的成功经验和有效研究方法，着重从人与自然和谐互动的角度，探讨生态演变的自然规律和历史规律，在对不同阶段我国的森林、草原、荒漠、湿地和农田生态系统演变进行调研的基础上进行原因分析、综合评价和系统总结。

研究技术路线如图 1-1 所示。

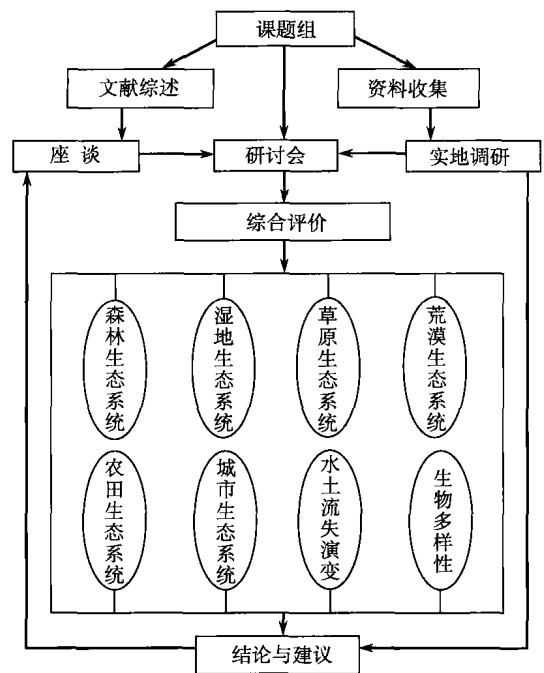


图 1-1 新中国生态演变研究技术路线示意图

第2章

森林生态系统 演变 60 年

中国地域广阔，自然气候条件复杂，植物种类繁多，森林资源丰富，森林类型多样，具有明显的地带性分布特征。中国森林经历了数千年的历史变迁和自然演替，逐步形成了与自然地理条件、土壤气候特征、社会经济发展状况密切相关的、具有明显区域特征的 5 个主要林区：东北内蒙古林区、西南高山林区、东南低山丘陵林区、西北高山林区和热带林区（图 2-1）。1949 年新中国成立时，森林覆盖率仅为 8.6%。60 年来，森林资源数量和质量发生了显著变化。中国的森林资源在全球经济、生态和社会的可持续发展方面具有举足轻重的地位。

2.1 全国森林生态状况调查概况

我国森林资源调查始于 20 世纪 60 年代初，当时采用以数理统计为理论基础的抽样技术进行森林资源调查，并组织了大规模试验和实测验证，在调查精度、质量、效益等方面均取得许多成功的经验，为我国森林资源清查体系的建立奠定了技术基础。1977 年，在农林部的领导下，大兴安岭地区森林调查规划大队（即林业部森林综合调查大队）与江西省林业勘测设计院共同组织，在江西省进行森林资源清查的试点。在试点工作的基础上，1978 ~ 1982 年，先后在全国各省（自治区、直辖市）全面开展了森林资源清查工作。进入 20 世纪 90 年代后，计算机技术、遥感（RS）、地理信息系统（GIS）、全球定位系统（GPS）等新技术在森林资源清查中引进试验和推广应用，森林资源清查技术日益成熟，清查工作取得了长足发展。截至 2009 年，我国先后完成了 7 次全国森林资源清查（专栏 2-1）。



专栏 2-1

森林资源一类清查和二类调查的比较

(1) 国家森林资源连续清查 (简称一类清查) 是以掌握宏观森林资源现状与动态为目的、以省为单位, 利用固定样地为主, 进行定期复查的森林资源调查方法。而森林资源规划设计调查 (简称二类调查), 是以国有林业局 (场)、自然保护区、森林公园等森林经营单位或县级行政区域为调查单位, 以满足森林经营方案、总体设计、林业区划与规划设计需要而进行的资源调查。

(2) 一类清查的成果是反映全国和各省森林资源与生态状况, 制定和调整林业方针政策、规划、计划, 监督检查各地森林资源消长任期目标责任制的重要依据, 它的任务是定期、准确查清全国和各省森林资源的数量、质量及其消长动态, 掌握森林生态系统的现状和变化趋势, 对森林资源与生态状况进行综合评价。二类调查的成果是建立或更新森林资源档案、制定森林采伐限额、进行林业工程规划设计和森林资源管理的基础, 也是制定区域国民经济发展规划和林业发展规划、实行森林生态效益补偿和森林资源资产化管理、指导和规划森林科学经营的重要依据。它的任务是查清森林、林地和林木资源的种类、数量、质量与分布, 客观反映调查区域自然、社会经济条件, 综合分析并评价森林资源与经营管理现状, 提出对森林资源培育保护与利用的意见。

(3) 国家森林资源连续清查的主要对象是森林资源及其生态状况, 主要内容包括: 土地利用与覆盖, 包括土地类型 (地类)、植被类型的面积和分布; 森林资源, 包括森林、林木和林地的数量、质量、结构和分布, 森林按起源、权属、龄组、林种、树种的面积和蓄积、生长量和消耗量及其动态变化; 生态状况, 包括森林健康状况与生态功能, 森林生态系统多样性、土地沙化、荒漠化和湿地类型的面积和分布及其动态变化。森林资源规划设计调查的范围是森林经营单位所有经营管理的土地, 主要内容包括: 核对森林经营单位的境界线, 并在经营管理范围内进行或调整经营区划; 调查各类林地的面积; 调查各类林地、林木蓄积; 调查与森林资源有关的自然地理环境和生态环境因素; 调查森林经营条件, 前期主要经营措施与经营成效。

(4) 一类清查是以省为单位, 利用固定样地为主进行定期复查的森林资源调查方法。原则上每五年复查一次。国家如有特殊要求, 也可在两期中间搞一期, 如 2003 年的一类清查就是为了验证天保工程的成效而单独进行的一类清查。二类调查采用林地与疏林地总体控制法, 其他地类采用直接目测法, 原则上每十年复查一次。

(5) 一类清查要求以省为总体进行调查, 总体的抽样精度即为该省的抽样精度(按 95% 可靠性)。有林地面积占全省土地面积 12% 以上的省, 精度要求 95% 以上, 其余省的精度要求为 90% 以上。人工林面积占林地面积 40% 以上的省, 精度要求在 90% 以上, 其余省的精度要求在 85% 以上, 活立木蓄积在 5 亿 m^3 以上的省, 精度要求在 95% 以上, 其余各省的精度要求在 90% 以上; 而二类调查是以一个林场或几个林相条件相同、地域相连的林场合并一起, 总面积不超过 3hm^2 范围内的有林地和疏林地面积为一个抽样控制总体。以商品林为主的经营单位的精度要求为 90%; 以公益林为主的经营单位的精度要求为 85%; 自然保护区森林公园的精度要求为 80%。

总之, 森林资源一、二类调查满足了国家及生产单位从宏观及微观上对森林资源动态变化的数据需求, 为国家制定林业方针、政策、生产单位科学的合理的利用森林资源提供了准确的、翔实的、科学的依据。

在新中国成立之前, 我国的森林资源从未进行过全面清查, 全国森林资源家底不清。新中国成立后, 为摸清森林资源家底, 1950 年开始, 林垦部与各省(自治区、直辖市)组织开展了森林资源调查。1950 年 5 月林垦部组织了甘肃姚河林区的森林资源调查。1951 年, 东北大区农林部为配合铁道部修建铁路, 确定道路走向, 组织了小兴安岭汤旺河流域森林资源调查。1953 年, 林业部组织进行了西南、西北部分林区的航空视察, 1954 ~ 1959 年, 先后完成了大兴安岭、小兴安岭、长白山、秦岭、巴山、神农架及云南、川西等林区的航空调查。1951 ~ 1957 年完成了东北、内蒙古、西南、西北等部分林区森林经理调查。1950 ~ 1967 年, 除台湾、西藏及新疆的部分地区和部分集体林区, 以及各主要林区的边缘地区和小片分散的森林以外, 全国森林资源基本上清查了一遍。在此基础上, 各省(自治区)进行了森林资源统计汇总, 编绘了各省(自治区)的森林分布图, 并汇编出版了《全国森林分布图》(第一版)。

1962 年林业部组织全国各省(自治区、直辖市)开展全国森林资源整理统计工作, 对 1950 ~ 1962 年 12 年间所开展的各种森林资源调查资料进行整理、统计, 最后进行全国汇总。此次调查前后跨 12 年之久, 调查地区仅涉及全国近 300 万 km^2 范围, 受当时的历史条件、技术水平限制, 汇总的结果不能准确、完整地反映当时全国森林资源状况, 但毕竟这是新中国成立以来首次通过大面积森林资源调查成果进行的统计汇总, 可以基本反映当时全国的森林资源概貌(肖兴威, 2005)。

2.1.1 第一次全国森林资源清查

1973 年农林部部署全国各省(自治区、直辖市)开展按行政区县(局)为单位的森林资源清查工作, 这是新中国成立以来第一次在全国范围(台湾省暂缺), 在比