



环·境·与·发·展·丛·书

中国天然林保护的 理论与政策探讨

ZHONGGUO TIANRANLIN BAOHU DE
LILUN YU ZHENGCE TANTAO

李周等 著



中国社会科学出版社

HUANJIING YU FAZHAI



世 界 自 然 基 金 会 资 助

中国天然林保护的 理论与政策探讨

环·境·与·发·展·丛·书

ZHONGGUO TIANRANLIN BAOHU DE

LILUN YU ZHENGCE TANTAO

李周等 著

HUANJING YU FAZHAN



中国社会科学出版社



内容提要

本书以森林利用、森林政策和森林变迁为主题,剖析了生物多样性下降的根源,大体发生了由火灾→战争→农业扩张→薪柴采集→商业性木材生产的变化。阐述了经济发展与天然林保护的关系,指出天然林保护工程顺利实施的重要因素包括:(1)明确工程目标,建立工程实施监测评估体系;(2)在区分影响因素的基础上,界定政府和企业各自承担的责任;(3)转换企业经营机制,促进转产分流;(4)协调国家目标与企业目标;(5)实行林务官制度,将国有林管理权与经营权分离开;(6)改一局两策为一局一策,保留一部分企业,同时将另一部分企业改为事业单位,专门从事保护工作;(7)天然林保护工程的资金投入要足额、到位、有效;(8)从规模经济和体制改革入手,消除产业结构表面高度化。在此基础上,完成了四个案例研究。其中,云南德钦案例和四川平武案例重点探讨森林资源减少和生物多样性下降的社会根源,东北伊春案例和海南尖峰岭、霸王岭案例分别研究了天然林保护对国有林区和地方经济的影响。



课题组名单

课题主持人 李 周 中国社会科学院农村发展研究所
研究员

课题组成员 张敏新 南京林业大学经济管理学院副教授
肖 平 南京林业大学经济管理学院教授
Gregory Veeck 美国西密歇根大学副教授
赵晓明 北京林业管理干部学院副教授
张 三 中国社会科学院研究生院博士研
究生
操建华 中国社会科学院研究生院博士研
究生
周 路 南京林业大学经济管理学院硕士
研究生
许 勤 国家林业局经济研究中心副研究员
包晓斌 中国社会科学院农村发展研究所
副研究员



目 录

摘要	.....	(1)
第一章	中国天然林保护对策研究和 历史考察	..... (1)
第二章	天然林利用的历史变化	..... (72)
第三章	中国天然林保护政策演变综述	..... (108)
第四章	中国天然林的变迁	..... (145)
第五章	生物多样性下降的社会经济根源 ——云南省德钦县案例研究	..... (181)
第六章	生物多样性下降的社会经济根源 ——四川省平武县案例研究	..... (229)
第七章	经济发展与天然林保护 ——国有林区案例研究	..... (263)
第八章	天然林保护对地方经济的影响 ——海南省案例研究	..... (309)
后记	.....	(362)



摘要

一 天然林利用的历史变化

社会发展阶段不同，人类对森林的需求也不同。在采集渔猎时期，衣、食是人类对森林的第一需求；农业诞生以后，人类的衣食不再完全依赖于森林的产出物，森林作为肥料和潜在的耕地资源支持着农业的拓展。此后，森林作为燃料、材料、原料，在满足人类生活需求和推动经济发展方面发挥着重要的作用；随着人类文明程度进一步提高，森林特有的生态环境功能和生物基因库功能，作为人类社会可持续发展的必备条件而受到越来越高的重视。

人类发展的历史，是不断地寻求效率更高、持续性更强的生产方式和生活方式的历史。所以，把握森林利用方式的变迁过程，既要看到人类活动造成天然林面积减少的问题，又要重视人类努力保护森林的实践。总之，不能就森林的消长论森林，而要站在客观公正的立场上进行分析。

第一，森林利用〔食品—肥料（土地）—燃料—材料—原料—生态环境与生物多样性〕的变迁，是人类不断选择更为适宜的森林利用方式的结果。人类并没有破坏森林的偏好，每个时期的森林利用方式都是人类根据当时自己掌握的知识、经验、技能和信息，作出的能使自己的利益持续最大化的边际最优选择。



森林，但间或会发生对天然林造成严重影响的火灾。不过从总体上看，先民们向天然林的索取是很有限的，还不足以给分布广阔的天然林造成致命的威胁。而且全新世纪中期气候处于温暖期，我国许多地带气候温暖宜林，森林火烧后也不难恢复。

这种天然林利用方式的人口承载力是极为低下的。随着人口的增长，这种生活方式逐渐变得难以延续下去了。先民们最先采用迁徙的办法来维系这种生活方式，即迁徙到天然食品相对较多的地方，尔后又采用了界定领地和规范采集行为的办法。然而，上述被动的应对措施的作用毕竟有限，为了获取较多、较稳定的食食物来源，先民们改变了立即食用所捕获的动物或所采集的植物的习惯，开始饲养、种植它们，由此形成了原始农业，并将单位土地资源的人口承载力提高到一个新的水平。

（二）森林的肥料利用阶段

由采集渔猎到原始农业是人类发展史上的一次革命。在铁器尚未发明之前，人类还没有能力进行刀耕。然而，人类早就学会了用火。所以最早出现的很可能是火耕。在没有铁制农具的情形下，火耕很可能要比刀耕更省力省事。不过，将生长着的林木烧掉也绝不是容易的事情，所以最早的农耕很可能是在天然火灾造成的森林火烧迹地上进行的。天然林的生物量很大，地被物很厚，被火烧过的地方有较高的肥力，种下的植物能茁壮成长，原始农业在森林火烧迹地上诞生是完全可能的。古人不知施肥养地，种植数年后，随着地力的衰退和产量的下降，他们不得不放弃耕作而去烧垦另一片森林。这种烧垦方式在经历较长的一段时间后很可能回到原地，所以我们有理由把原始农业视为轮耕农业。与轮耕农业相对应的是人进林退，人退树长的格局。原始农业实际上是对自然的模仿，所谓种植，不过是将种子撒在地里，任其自然生长，到成熟时再来收获而已，但这种专门生产食物的方法与在天然林内采集可利用的食物相比，劳动生产率和土地生



控天然林利用活动，以实现其社会经济目标所采取的各种干预措施的总称。中国的天然林一直以国有制为主体，所以对天然林保护政策的梳理当以国有林政策为主线。天然林保护政策由政策目标和实施手段两部分构成。其目标是引导人们合理利用天然林，政策手段涉及法律、经济、行政、教育和技术等。

在人类历史上天然林利用的目标经历了数次跃迁，与此相对应，天然林保护政策也发生了数次质的飞跃。我们以这种变化为依据，先从历史角度分三个阶段对天然林保护政策的演变加以描述，然后再从逻辑角度分三个阶段对前面的论述做一个理论性更强的概括。

从历史的角度，我们把天然林保护政策划分为历代王朝的天然林政策、民国时期的天然林政策和新中国成立以来的天然林政策三个阶段。历代王朝的天然林政策是由鼓励毁林拓地政策和保护性利用天然林政策两部分组成的。在漫长的历史阶段中，这两部分内容实际上是交替采用的，所以林政管理上具有时而限制，时而松弛开放的特征。一般而言，王朝统治处于上升时期强调保护性利用天然林的政策，其措施以管制性为主；当灾祸来临，王朝衰败或战乱时，则往往采用取消森林封禁和强调森林利用的权宜之计。中华民国的成立，终结了中国长达数千年的封建史，随着新体制的产生，天然林保护政策也进入了一个新阶段。这一时期陆续制定了一系列林业政策，并颁布了一些林业法规。其中最主要的工作有：建立国有林区管理处，划定自然保护区、设置森林植物园，制定森林法和狩猎法等。新中国成立以来的天然林政策可划分为两个阶段。其中，改革开放前的天然林政策强调的是林木资源的可持续利用，主要措施有划定禁伐区、优化采伐方式、建立自然保护区和调减采伐量等。改革开放后的天然林政策强调的是整个社会的可持续发展，主要措施是建立自然保护区体系和森林公园，实施以禁伐、限伐和退耕还林为主要内容的天然



在以轮耕为基本特征的原始农业中，天然林的主要功能是为农业生产提供肥料，大部分土地以休闲的方式为下一次轮耕积累肥料，所以土地承载力仍然是非常低的。随着人口的继续增长、消费构成与消费水平的继续提高，原始农业变得越来越难以维继了。为了克服面临的困境，先民们完成了将种植业和畜牧业这两个相互独立的循环整合成一个循环的技术创新，即利用种植业的“废弃物”作为畜牧业的饲料，利用畜牧业的“废弃物”作为种植业的肥料，从而实现了农业在固定地块上的可持续生产。当农业发展到无需天然林提供肥料也能持续的传统农业发展阶段以后，种植业的拓展通常是以毁灭性破坏天然林为代价的。换言之，在依靠森林充当肥料的原始农业阶段，通常不会对森林造成灭绝性的破坏，而在无需天然林提供肥料也能持续的传统农业阶段，种植业的拓展通常是以毁灭性破坏天然林为代价的。

在传统农业替代原始农业的过程中，耒耜的发明具有非常重要的意义。有了耒耜，人们就能够对土地进行局部翻耕，而夏禹变水患为水利的成功，则进一步使连续耕种有了技术保障，田间耕作逐渐形成了包括整地—播种—中耕锄草—施肥—灌溉—治虫—收获等环节的完整的生产技术体系，以施肥成为独立的耕作环节为标志，森林与谷物的轮作制度逐步被一年一收、乃至一年多收的定耕农业所取代，我国农业由此开始走上以精耕细作为主要特征的传统农业道路。

在春秋战国时期，铁制农具（刀、锄、犁）的发明和牛耕技术的应用，使先民们具备了将森林开发为农地的能力，耕作的疆界由此大大拓宽了。最初是平原地区的许多原始森林被垦为农地，然后到达了一些浅山区，对浅山区的森林造成了严重的负面影响。然而，农业技术发展并不平衡。在很长的一个时期内，居住在深山区的农民大多仍沿用刀耕火种方式。到了宋代，梯田制



下进行。主要措施包括规划、管制、财政转移支付、木材进口、宣传与教育等。

天然林资源的变化与天然林政策的变化有一定的关系。在农业尚未出现之前，森林是一个单纯的生态系统，处于自然生态平衡状态。随着人类的介入，森林演变为生态—经济—社会系统，原始的平衡被打破了。林业政策作为人们利用和保护森林的行为规范，影响着人们的行动，从而影响森林生态系统。以满足人类物质需求为目标的天然林政策，诱发了人类对森林的索取，随着人口增长和人均需求量的增长，森林越来越难以依靠自然力的作用来满足人类的需求，森林供给与人类需求呈逆向变化。于是，政策调整显得越来越有必要。然而，森林政策的调整和实施不可能脱离一个国家的经济发展水平。评价森林政策，不仅要看它的目标和内容，还要看它的政策手段，更要看它的实施结果。充分保护和合理利用天然林政策，将是人类社会能动地调节森林生态系统，实现森林可持续利用进而人类社会可持续发展的重要条件。

三 中国天然林的变迁

天然林是在漫长的历史时期中，随着地质形成、地壳运动、冰期作用、气候变迁及植物进化，自水生到陆生，由低等到高等，从简单到复杂，逐步产生、演替和发展起来的。大气的剧烈变动和冰川期的交替出现是天然林变迁的主要原因，它们使天然林的种群产生了部分迁移，部分灭绝，部分定居下来。

由于复杂的自然地理条件，中国绝大多数地区未受第四纪冰川期的影响，成为北半球许多动植物的避难所。由于天然林和野生动植物的繁衍具有良好的条件，水杉、银杉、大熊猫、金丝猴等一批珍稀物种保存下来了。第四纪冰川期以后，中国天然林水



管中国人一千多年前就发现了煤，但煤炭的工业利用直到 20 世纪末才真正开始。在这之前，森林一直是人们获取生产和生活能源的主要来源。周朝时我国炼铜业已发展到相当规模，春秋战国时期铁器已普遍使用。在当时的条件下，采矿冶炼，通常就是进山伐木，获取薪材（木炭）和矿柱。历史上的冶铁炼铜、烧砖制瓦、煮盐和烧制陶瓷等产业的发展，都依赖于森林提供的能源，这种格局一直保持到 20 世纪末。

在传统农业阶段，人口总量有限且增长极为缓慢，生活和生产所需的燃料是相对有限的，而且人们很早就懂得了合理采伐的技术和意义，所以在那段时间里，战争和火灾对森林的威胁要比燃料需求对森林的威胁大得多。

尽管在一定的时期内煤炭、石油等新能源对森林能源的替代是一种无法阻挡的趋势，但由于能源分布、交通条件和经济发展等方面的差异，在一些农村地区，尤其是在森林资源丰富地区，森林能源仍占据着相当重要的地位。据统计，90 年代初，全国薪材消耗量占森林资源消耗量约 30%，相当于均年消耗森林资源 1 亿多立方米。目前农村薪材消耗量中 84% 用于生活烧材。

在中国历史上，薪材和木炭是最主要的工业燃料。但在工业化过程中，薪材却几乎没有发挥作用，究其原因，主要是没有跟上第一次工业革命的步伐，当进入工业化的时候，以薪材为工业燃料的阶段已成为被人遗忘的历史了。然而在西方工业化的初期，森林的主要产品是工业燃料。例如在整个 18 世纪和以前一段时期里，瑞典是一个主要的生铁出口国，而生铁业是以木炭为燃料的。后来，以煤为燃料的英国生铁打入了这个市场，多多少少限制了瑞典以木炭为燃料的优质生铁，但直至廉价的钢生产出来之前，瑞典的生铁仍然具有竞争力。^① 奥地利简史记载，19 世

^① W. A. Lewis 著，梁小民译：《增长与波动》，华夏出版社 1987 年版。



长态势；原来少林和基本无林的省区这种变化尤为显著，主要原因是人工林面积增长较快。目前全国人工林面积占有林地总面积的份额已达到 26.7%。活立木蓄积量呈增长态势的省区市约占省区市总数的 2/3，另外 1/3 森林蓄积呈下降趋势的省区中，主要是产材任务大的省份。需要指出的是，近年来森林培育和管护的力度越来越大，资源消耗控制越来越严格，资源消长为赤字的省区越来越少了。

四 生物多样性下降的根源

通过历史的考证和两个案例研究，我们作出的初步结论是：森林生态环境破坏、生物多样性减少，物种生境破碎和质量下降的表层原因，大体发生了由火灾→战争→农业扩张→薪柴采集→商业性木材生产的变化。

最近 50 年，森林生态环境破坏、生物多样性减少，物种生境破碎和质量下降的深层次原因是：依赖自然资源实现经济起飞的宏观经济政策；以粮为纲解决温饱的农业生产方针；国有林业企业财务包干、农村分林到户、木材市场开放等改革措施的不配套，以及森林产权的频繁变动，对天然林造成了一次又一次的强烈冲击。

森林既能为人类提供实物产品，又能提供生态保护，而且是重要的基因库。然而，由于我国在森林价值的计量方面存在两大缺陷，以致未能妥善处理好上述关系：其一是资源补偿费（或林价）扭曲，1 立方米立木蓄积的价值只有数十元，而 1 立方米木材的价值数百元，人们当然不愿意培育森林而愿意采伐木材。其二是未对森林生态效益及生物多样性供给，建立适宜的补偿机制。森林丰富地区为保护生物多样性作贡献得不到相应的补偿，只有采伐才能实现森林价值。为了保护天然林和生物多样性，必须建立能够操作的生态效益补偿机制；建设基本农田并引进适宜



的颇具规模的森工产业，为国家、企业带来了丰厚的利润，为工人提供了就业机会，为一座座城市的兴起作出了重大贡献，也为完整的林业科学体系的形成创造了条件。森林工业曾是我国发展最快的产业之一，森林工业产值占全国重工业产值的比重曾高达18%以上。随着经济的发展和新型材料的出现，森林作为材料利用的功能逐渐下降了。

早期木材在充当工业材料方面具有比较优势的主要原因，是它的制造费用低廉，这一点在商品经济条件下是十分重要的。然而，随着社会的发展，森林提供材料的比较优势因一大批更为廉价材料的出现而逐渐消失了，这类材料有水泥制品（如枕木、电杆、预制板）、塑料制品、金属制品（如建筑用脚手架）及合成制品（如铝合金门窗、钢塑门窗）等。材料技术创新的步伐正在加快，因此可以断定，这种替代过程具有不可逆的性质。

（五）森林的原料利用

林业并非只是从退却性的角度选择新的比较优势（由工业燃料到工业材料的比较优势转换），也绝非只是从被动性的角度维护已有的比较优势（开展木质材料与非木质材料的竞争），而是日益朝着自己更具有长期稳定的比较优势的方向发展。这方面最为典型的例子是木浆对草浆的替代。1880年在世界范围内，木浆在纸浆中的比重仅为10%，到20世纪70年代，木浆在纸浆中的比重已高达95%。据联合国粮农组织统计，目前造纸用材已占世界工业用材产量的1/3以上。^① 森林利用方面发生木浆对草浆的替代，可以从多方面进行阐释。但最重要的是：（1）在产品互相替代的产业竞争中，木材用作造纸原料具有其他资源无法比拟的比较优势；（2）木材用作造纸原料与用作其他产品的原料（或材料）相比，具有附加价值更高的比较优势；（3）在林业中，

^① 联合国报告：《1986—1995年纸浆纸张状态展望》，粮农组织。



其中第一阶段是以森林内的珍稀物种为对象的研究资源保护阶段，这一阶段的天然林保护工作主要是为科学家发现更多的新种服务的。第二阶段是以各种独特的森林生态系统为对象的研究资源保护阶段，主要是为科学家系统研究各种类型的森林生态系统的演替机理服务。第三阶段则是以全部天然林为对象，主要是为人类社会可持续发展提供保障。

林业的发展将主要经历增量利用、存量利用、增量配置到存量保护这样四个阶段。全面保护天然林，是中国林业发展史上的一次跳跃。客观地讲，加强营林，节制采伐，以实现少砍树，多种树，保护生态环境的目标早在 80 年代就提出了。然而，中国林业主管部门不仅没有确立过，甚至没有想到过要实行全面停止商业性采伐的政策。从这个意义上讲，发轫于 1996 年、由中央政府推动的全面保护天然林工程，是我国林业政策的一次质变和飞跃。

天然林保护工程的主要内容有：第一，天然林全面停止商业性采伐，它的实质把划为用材林的天然林也纳入保护范围；第二，停止其他各种对天然林演替有负面影响的人为活动，使已纳入和即将纳入保护范围的天然林得到有效保护；第三，各级政府通过财政转移支付的方式，补偿因采取上述两类措施给受影响者带来的损失。同时又要看到，各利益主体对天然林保护工程的理解和认识是存在差异的。

1. 中央政府与地方政府、林业部门的目标不一致。中央政府实施天然林保护工程的主要目标是保护中国的生态环境和维护生物多样性，为社会提供良好的环境服务。既没有替代的财政收入来源和支付配套资金的能力，又不得不实施天然林保护工程的林区政府，更多地将其作为一项政治任务来完成，他们最为关心的是通过天保工程的各种检查验收。林业主管部门最为关心的是国有林业企业脱困、增效，而天然林保护工程的实施为其借用公



度化的过程中，作为隶属于一次产业的天然林开发业不可能一直处在新兴部门的位置上。与这样的位置变动相对应，林业所具有的绝对比较优势逐渐消失了，并突出地表现为林业在国民经济中的地位下降和对国民经济发展所作的贡献减少。但是，林业的相对比较优势依然存在。

(六) 森林利用的多样化

在现代经济中，森林的许多传统用途已被新用途所替代，曾经发挥过重要作用的肥料利用已退出了历史舞台，燃料和材料利用的范围越来越小，除了原料利用占据着相对优势外，还出现了一系列新的用途。

1. 非木质产品

1979—1993年期间，我国经济林产品（包括果品类、食用木本油料类、各种工业原料、饮料类、调料类、食用菌及山野菜、植物药材、竹类产品等）由数百万吨增长到近3000万吨，年平均增长率超过19%，其占森林产出的份额呈增加趋势，估计2000年将达到590亿元。非木质产品有很多属于保健食品，能满足人们对生活质量的追求，其品种的多样性也正好满足了人们需求的多元化。

2. 森林环境、服务功能

这方面的功能是难以替代的。近年森林公园规模的扩大、森林旅游业的成长正是对这种需求增长作出的反映。我国从1982年建立第一个森林公园起，截至1995年国家森林公园经营面积达470.5万公顷，其他各类公园经营面积660万公顷。

3. 重视森林生物多样性的保护

森林生物多样性是人类社会持续发展的物质基础，对生物多样性的保护是人类社会可持续发展的要求。生物多样性保护通常是在自然保护区进行的。1956年，我国建立了第一个自然保护区，到1999年自然保护区数量增加到1186个，总面积8275.2



养水源、防止水土流失等功能；其三是生物多样性基因库功能。前两种功能为所有森林都拥有（效能在量上有差异，甚至有可能很大），而后一种功能只有天然林拥有。看不到这一点，就会低估天然林保护的意义。而且，如果仅仅为了利用森林的第二类功能，究竟是加大防护林体系建设的力度还是保护天然林，必须进行严格的经济学论证。有些人认为，全面保护天然林是让天然林休养生息一个时期的权宜之计。如果真是这样，天然林保护最多能成为行业性工程，而不可能上升为国家级工程。

鉴于此，我们认为下列工作对于搞好天然林保护工程是至关重要的。

第一，明确工程目标，建立工程实施监测评估体系。全面禁伐天然林是天然林保护的重要措施，但并不是天然林保护工程的目标。即使把它视为目标，最多也是中间目标。为了明确区分工程的根本目标与中间目标，必须拟订天然林保护的目标，如规定天然林演替的方向、速度和目标，并据此制定切实可行的保护规划，从而充分发挥工程目标对工程实施的指导作用。同时，要建立天然林监测评估体系，从而准确掌握工程的进展和质量。

第二，在区分影响因素的基础上，界定政府和企业各自承担的责任。天然林保护是造成森工企业经济危机的一个原因，但不是惟一的原因，所以，森工企业没有理由凭借政府实施天然林保护工程而推卸其自身经营不善的责任，政府也不宜包揽一切。所以，必须把影响企业的因素分为两类：其中与禁伐有关的因素，政府应当承担责任；与企业经营有关的因素，企业应当承担责任。政府应根据天然林保护工程对企业的影响确定补偿数额，并实行严格的工程管理制度和资金管理制度，确保工程资金正常运行和专款专用。企业应根据自身存在的问题选择相应的解决方案，如企业重组、合并、减员、破产、转让等，以提高企业的活力。

第三，转换企业经营机制，促进转产分流。实施天然林保护



朝历代对山林的时禁时开，都是这个道理。

第四，有些森林利用方式是必须制止的。毋庸讳言，人类的一些不良习俗和处事方式造成了森林资源过度消耗。前者最为典型的例子是奢侈性的墓葬和大修宫寝。这些问题之所以存在，并非人们不知道它们对天然林有严重的负面影响，而是一直没有找到解决问题的办法，如森林利用的外部成本内部化和严格制定森林利用的法律。只有解决了这个问题，才能彻底制止上述森林利用行为，否则这些行为就会继续存在。

第五，人类的知识和经验总是有限的。人们对自然规律的认识只能在试错中前进。古人最初认识到的是有能力利用的森林功用，所以在利用中往往取一弃十，甚至舍本求末，浪费极为严重，从而导致天然林资源的骤减。虽然先哲们很早就认识到森林具有多种效益，但对绝大多数人而言，首先认识到的是森林的经济价值，所以林业政策是围绕着保护和利用森林的经济价值制定的；一直到20世纪中叶人们才对资源—人口—生态—发展的动态平衡问题形成共识。所以，我们的任务并不是指责前人在森林利用上犯过多少错误，而是努力总结前人在森林利用方面的经验基础上，找到更为适宜的利用森林的法律、政策和技术。

二 中国天然林保护政策的历史演变

在中国，有关天然林保护的思想和实践活动早在数千年前就出现了，而明晰且规范的天然林保护政策却是伴随着人们对天然林资源的认识过程的不断深化而逐步建立和完善的。透过史书去追溯历史，了解和把握当今政策，对于更好地保护天然林具有极其重要的意义。天然林保护政策是政府调控天然林利用活动，以实现其社会经济目标所采取的各种干预措施的总称。政策是一种政府行为。因此，天然林保护政策是有了国家政权后的产物。自



管护和木材生产任务均由林务官决定，通过招标方式将这些项目发包给企业，按照契约的各项规定进行监督和验收；企业通过竞标获得项目，根据契约按质、按量、按时完成各项任务。

天然林保护工程的实施，为深化国有林管理体制改革提供了一个机会。抓住这一机会，实现国有森林资源管理机构与国有林业企业的脱钩，天然林保护工程的投入就有可能同履行政府职责统一起来，而不会扭曲为花钱养企业。

林务官制度还需要同改进林业监督机制结合起来。最近几十年，林业监督一直采用自上而下的、外生性的监督体系。这个体系的运作成本很高，而监督的有效性却很低。林业生产与农业生产一样具有外部监督难的特征，所以，农业借助于家庭经营将难以奏效的外部监督转化为易于奏效的内部监督的做法，很值得林业借鉴。这种内生性的监督可采用两种做法：一是尽可能地扩大家庭经营的范围；二是尽可能地实行各层面内的相互监督、相互担保，从而利用监督任务进而监督成本的分解，降低监督的代价，依靠层面上监督机制的完善，提高监督的有效性。

第六，改一局两策为一局一策。在现在的天然林保护工程中，实行的是一局两策，即一部分森林纳入天然林保护工程，一部分森林划为商品林，各局的差别仅仅表现在二者比例不同上。采用一局两策的做法，政府主管部门无法把握以下两个问题：一是难以区分保护的机会成本和企业的经营亏损，二是无法控制企业在纳入保护的天然林内进行木材生产。如果说在政企不分的体制下财政赤字与经营亏损总是混淆在一起，那么实行一局两策，将会因为保护代价、财政赤字和经营亏损混淆在一起而进一步加大考核难度和监督成本。所以，每个企业同时承担两类职责并不是最好的（或次优）选择，更不是惟一的选择。我们认为可采用一局一策的做法，即保留一部分企业，同时将另一部分企业改为事业单位，专门从事保护工作。



然林经营确定了指导方针，并履行了编制规划的责任。为了使天然林开发利用有章可循，国家先后颁布了森林法等多项林业法律法规。其次，针对全国出现的更新跟不上采伐的问题，为了实现木材的可持续生产，提出了“以营林为基础、采育结合、造管并举”的方针，并着重采取了四项政策措施：在技术上加强人工更新研究和森林更新的监督管理；在组织上着重推广营林村模式；在管理上实行了采伐限额制度；在资金配置上提高了营林投资的份额。第三，鉴于这些政策措施尚未扭转木材生产难以持续利用的问题，为了遏制可采资源消耗过快的趋势，使森林资源和森工企业转入良性循环，国家又采取了若干政策：调减采伐量与开发新林区相结合，以保证木材总产量的稳定性；节制采伐与营造速生丰产林相结合，为过伐林区休养生息创造条件；木材生产与木材综合利用相结合，以提高木材利用率和附加价值，减少林区对森林资源的依赖性；实行承包经营制，调动经营者的积极性；尝试建立资源有偿使用制度。同时，通过发放贴息贷款、减免税率等措施，诱导企业开发林区其他资源，发展多种经营。

旨在木质产品可持续利用的林业政策经历了约一个世纪。在这个阶段内，传统的永续利用思想占据主导地位，天然林主要用来生产木材，森林保护的目标是提高木材产量的持续性。无论营林生产、资源监控，还是对火灾的防治，针对的都是可采资源消长的平衡。这种永续利用概念与下面将讨论的永续利用有着不同的涵义。

（三）旨在森林生态效用持续利用的林业政策

实施森林生态效用持续利用的林业政策的背景

（1）科学的研究的推动。随着科学的研究的进展，对可再生资源和不可再生资源的认识发生了很大的变化。从理论上讲，根据物质不灭定律，只要投入足够的能源，所有资源，包括不可再生资源实际上都是可再生的，而可再生资源一旦灭绝却是不可再生



厂，是在 60—70 年代强调提高“三剩”利用率的背景下建立的。当时实行计划经济体制，木材产品又严重短缺，企业规模不经济的缺陷并没有暴露出来。进入 80 年代以来，随着市场化取向改革的不断深化和木材产品短缺的不断化解，其规模不经济的先天不足逐渐显现化了。林区的第二批林产工业企业是在 80 年代初企业自主权不断扩大和价格实行双轨制的背景下发展起来的。当时的情形是，谁得到计划体制外的木材加工权，谁就得到了制度租金。大量制度租金的存在使企业忽视了对规模经济的关注。这些林产工业企业确实红火过一个时期，但随着改革的深化从而使制度租金逐渐消失，企业规模不经济、缺乏市场竞争力的先天不足也逐渐暴露出来了。林区的第三批林产工业企业是在 90 年代初国内林产品市场尚未步入国际化轨道的背景下筹划的。此时兴建的国有林产工业企业的规模和科技含量，在国内是完全有竞争力的。然而，随着我国对外开放力度的不断加大，这些企业受到进口林产品的冲击，但企业竞争力下降的主要原因是企业内非生产人员急剧增长，以及由此引起的技术人才急剧外流。这些企业的当务之急是改进治理结构，形成吸引各种人才并尽可能减少冗员的发展环境。

从国民经济流程看，随着改革的不断深化，木材指令性调拨的数量越来越少，木材价格扭曲的程度越来越低，但在国有林业企业集团内部，仍在采用指令性计划，以低于市场的价格将林场生产的木材调拨给林产工业企业，甚至利用集团统一经济核算的权力，以木材生产环节获得的利润冲减林产工业企业的亏损。在企业普遍亏损、职工收入低下的情形下，大量有技术、有经营管理能力的职工纷纷离岗，造成企业效率越低，人才外流越严重，人才越外流，企业亏损越严重的恶性循环。最近十多年的实践表明，“制度租金”不可能产生让国有林产工业企业起死回生的作用，所以目前正在实施的天然林保护工程，绝不能成为国有林产



的人多得多，作为为多数人谋利益的政府来说，理应支持木材进口，至少不设置木材进口障碍，而不宜保护缺乏竞争力的商品生产者。

(5) 随着综合国力的增强，进口木质产品的支付能力显著提高。我国实现了持续二十多年的经济快速增长，无论是综合国力还是企业、居民购买木材和以木材为原料的产品的支付能力越来越强。随着利用国际木质产品市场的力度的提高，我国将尚未砍伐掉的天然林保护起来的条件会越来越好。

(四) 我国森林生态效用利用政策的历史沿革

我国从 50 年代就采取了以保护珍稀物种为契机建立自然保护区，划定禁伐林，保护天然林的政策。60—70 年代中期，为了纠正大面积砍伐和过分依赖天然林更新的技术政策的失误，改用了采育兼顾并实行了以营林为基础的方针，对纳入生产的天然林给予了适当的保护。70 年代中期以来，以全面保护各种森林生态系统为契机建立了完整的自然保护区体系，并采取了将天然林中的用材林改划为防护林等政策和措施，把更多的天然林纳入了保护范围。80 年代中期以来以调减木材产量为契机实行森工转产，也是间接保护天然林的政策与措施。90 年代初制定的《中国 21 世纪议程：林业行动计划》中，更是将天然林保护放在十分重要的位置，并编制了实施计划。天然林保护作为中国“十大”生态保护工程的一个扩展工程，即长江和黄河流域水土保持工程的一部分，具体活动包括禁止采伐水土防护林、水源涵养林，绿化荒山和在超过 25 度的坡耕地上实行退耕还林、还牧，该计划已于 1997 年 11 月完成，并列入了“全国生态环境建设规划”。

虽然这些工作无法同天然林保护工程相提并论，但它们毕竟为天然林保护工程的实施进行了有益的探索，提供了经验。可以想象，如果没有上述直接或间接保护天然林的政策和活动，时至



天然林保护工程要求林区政府拿出配套资金，将会增加地方政府的支出。（3）地方政府工作的难度加大。木材产量调减必然引起职工下岗，从而会增加政府安排就业的负担；寻找新的产业替代行将消失的支柱产业，会增加政府经济工作的难度；天然林保护工程要求地方政府负责实施和管理，会增加政府工作的复杂性。

对森工企业的影响主要有：（1）财务状况进一步恶化。据测算，至2000年累计调减木材产量3045万立方米，将减少木材产值122亿元，木材销售毛利35亿元，木材加工产值和毛利分别减少约100亿元和30亿元左右，各项支出不仅不会明显减少，而且还将导致150多亿元的固定资产闲置，林业企业的平均资产负债率为80%，每年将为这些闲置的资产支付十多亿元的利息。企业债务和亏损挂账进一步增大，将导致森工企业财务状况的进一步恶化。（2）企业职工处境更加恶化。森工企业职工将因木材产量调减而下岗。由于森工企业职工的技能难以迅速适应转产的要求，职工再就业将会遇到很大的困难；而企业财务状况的恶化，将继续拖欠职工工资和养老金，从而使职工的生活更加困难。（3）企业经营环境进一步恶化。天然林保护工程的实施，将导致企业无法偿还到期债务，由此造成的企业信用等级降低，会使经营环境趋于恶化。企业经营环境恶化反过来又给森工企业转产和人员分流带来更多的困难。需要指出的是，森工企业的困境并非全是实施天然林保护工程造成的，不同的问题应区别对待，不能全部由天然林保护工程来承担。

对林区周边社区的主要影响有：（1）影响农民的生活。林区周边社区的农民的生产、生活对森林资源有较大的依赖性。天然林的禁伐或限伐以及退耕还林，将会影响他们的粮食占有量和现金收入，从而影响家庭教育投资和相应的生活水平。（2）影响社区的发展。天然林禁伐导致的集体经济收入的急剧减少，将影响到社区公益事业、教育及森林管护等公共品供给，进而对社区发



要从其他部门转移资金）加以维护，无疑对国民经济是很大的压力。

实施天然林保护工程，将使原来依赖于天然林资源生存的人群丧失许多利益（国有林区在职职工 130 万人，离退休职工 36.7 万人，南方集体林区禁伐区的划界，还涉及许多其他社区成员），国家政策如何补偿有关利益损失或协调利益冲突，减少对抗，是非常难对付的问题。

就目前对资源的控制能力而言，过去的资源清查主要是围绕森林的生产性功能进行的，对于天然林的多样性了解有限，全国湿地资源、野生动植物资源调查还在继续进行，由对木材采伐量的控制到对所有生物资源和系统的控制尚有十分大的距离。

现有政策体系中，同时存在着许多鼓励对森林生产性功能利用的政策，以及许多不同的经济发展目标，他们与森林的非生产性功能利用政策经常发生冲突，人们在观念上、在政策制定中常将保护与利用相分离、对立。

可以说，新的天然林保护利用政策体系尚未完全形成，其目标须仔细定义，须协调森林生产性功能与非生产性功能利用之间的关系，须认真处理各种利益矛盾。人们保护森林的目的是为了更好地利用森林，使其为社会的可持续发展服务。1997 年底，全国已建立森林公园 870 处，规划经营面积 748 万公顷；尽管我国自然保护区还处于提高机构能力，建立信息系统和支持保护区科研阶段，但 1997 年就已在自然保护区开辟森林旅游小区 47 处，开放狩猎场、野生动物园等森林旅游区 52 处，经营面积达 1000 万公顷，近年还专门为自然保护区提供优惠的多种经营贷款，以鼓励自然保护区发展多种经营项目，达到增强其自我积累和发展的能力。事实上，对天然林的一些非生产性功能，人们仍用经济标准在判断其价值。天然林保护工程虽以国有林为主，却涉及多种利益的调整，天然林禁伐主要依靠行政力量和法律强制



企业和个人承担的责任大于得到的权利；其二是一些地方得到的权利大于承担的责任，另一些地方承担的责任大于得到的权利。更直截了当地说，这种不对称表现在政策设计上，就是仅仅要求林区政府为天然林保护工程提供配套资金，而不要求非林区政府提供配套资金。

总之，我们不能停留在政府财政转移支付不够的认识阶段，否则，存在的问题将不可能得到较好的解决。对于出钱部门来说，其主要责任是确保资金按时、按量到位，对于实施天然林保护工程的主管部门来说，最主要的职责是把财政转移支付真正用于天然林保护，使自己拥有的权利与履行的义务相对称；同时，还要使所有得到财政转移支付的企业和个人的权利与履行的义务相对称。毋庸讳言，林业主管部门在这方面几乎没有成功的经验可言，有的是滥用育林基金和征收税费能力强的名声；与合理分配育林基金相比，在配置天然林保护资金上做到权利与义务相对称，要困难得多。林业主管部门要勇于面对挑战，下工夫设计好权利义务对称机制，交出一份能让全体纳税人和全国人民满意和放心的答卷。



第一章 中国天然林保护对策研究和历史考察

一 天然林利用的历史变化

人类伊始就与森林保持着密切的联系，衣、食、住、行、用，乃至精神生活及文化活动都离不开森林。然而在不同的社会发展阶段，人类对森林的需求是不同的。在采集渔猎时期，衣、食是人类对森林的第一需求；农业诞生以后，人类的衣食不再完全依赖于森林中的自然产出物，森林作为肥料和潜在的耕地资源支持着农业的拓展。此后，森林作为燃料、材料、原料，在满足人类生活需求和推动经济发展方面发挥着重要的作用。随着人类文明程度进一步提高，森林特有的生态环境功能和生物基因库功能，作为人类社会可持续发展的必备条件而受到越来越高的重视。

（一）森林的食品利用

人类出现后，经过了二百多万年的旧石器时代。在这个漫长的历史时期，生活在森林内及其附近的先民们，以采集和渔猎为谋生手段，森林植物的果实、块根、茎叶，林中的一些弱小的动物以及河流湖泊中的鱼、虾、螺、蚌等，都是他们采集、猎取和捕捞的对象；同时，他们也面临着栖息地内猛兽的威胁。最初，他们使用钝笨的石器和木棒驱赶或捕获猛兽，后来找到了使用火的方法。人类用火的本意是为了保障安全、获取食物而不是毁坏



森林，但间或会发生对天然林造成严重影响的火灾。不过从总体上看，先民们向天然林的索取是很有限的，还不足以给分布广阔的天然林造成致命的威胁。而且全新世纪中期气候处于温暖期，我国许多地带气候温暖宜林，森林火烧后也不难恢复。

这种天然林利用方式的人口承载力是极为低下的。随着人口的增长，这种生活方式逐渐变得难以延续下去了。先民们最先采用迁徙的办法来维系这种生活方式，即迁徙到天然食品相对较多的地方，尔后又采用了界定领地和规范采集行为的办法。然而，上述被动的应对措施的作用毕竟有限，为了获取较多、较稳定的食食物来源，先民们改变了立即食用所捕获的动物或所采集的植物的习惯，开始饲养、种植它们，由此形成了原始农业，并将单位土地资源的人口承载力提高到一个新的水平。

（二）森林的肥料利用阶段

由采集渔猎到原始农业是人类发展史上的一次革命。在铁器尚未发明之前，人类还没有能力进行刀耕。然而，人类早就学会了用火。所以最早出现的很可能是火耕。在没有铁制农具的情形下，火耕很可能要比刀耕更省力省事。不过，将生长着的林木烧掉也绝不是容易的事情，所以最早的农耕很可能是在天然火灾造成的森林火烧迹地上进行的。天然林的生物量很大，地被物很厚，被火烧过的地方有较高的肥力，种下的植物能茁壮成长，原始农业在森林火烧迹地上诞生是完全可能的。古人不知施肥养地，种植数年后，随着地力的衰退和产量的下降，他们不得不放弃耕作而去烧垦另一片森林。这种烧垦方式在经历较长的一段时间后很可能回到原地，所以我们有理由把原始农业视为轮耕农业。与轮耕农业相对应的是人进林退，人退树长的格局。原始农业实际上是对自然的模仿，所谓种植，不过是将种子撒在地里，任其自然生长，到成熟时再来收获而已，但这种专门生产食物的方法与在天然林内采集可利用的食物相比，劳动生产率和土地生



产率都大大提高了。

原始农业最显著的特点是必须依赖天然林提供肥料的功能，即土地重新恢复为森林是原始农业实现其持续性的必要条件，为了不使原始农业对森林造成灭绝性的负面影响，耕作者必须在土地失去恢复森林的能力之前将生产转移到其他地块上。^① 在原始农业中，耕作期很短而休闲期很长，土地有足够的时间休养生息，森林动植物会逐步得到恢复。虽然原始农业通常不会导致森林永久性的毁损，但火耕引起的火灾却有可能烧毁大片森林，造成森林的逆向演替。

原始农业持续了很长的时间。甚至到了 20 世纪 90 年代，我国的西双版纳等地还有它的遗迹。近代和现代仍在某种程度上保留原始农业耕作方式的地区，通常有三个特征，一是人烟稀少，有足够的土地资源支撑原始农业；二是山高坡陡且土壤黏度低、酸性大，易于分解但极难形成；三是降雨量大且集中。这种不翻土对地表破坏最小的耕作制度，是亚热带山地保持自然平衡的有效方式。这就是我国农业技术虽有了巨大的进步，但局部地区仍在使用这种方法的重要原因。^② 在原始农业中，绝大部分被纳入农业利用的山地处于恢复森林（即休耕）的状态而只有很小部分用于耕作，且森林自然恢复的功能未遭到毁灭性的打击，所以采用原始农业生产技术的地方在总体上仍保持着青山绿水的状态。

^① 在原始农业初期，因轮耕不当造成森林灭绝的现象肯定是有存在的，但人类具有纠错机制，有能力通过不断地纠错，逐步找到妥善处理农业耕作与森林恢复之关系的办法。所以我们有理由认为，原始农业在总体上不会对森林造成致命性的负面影响。

^② 比如，西双版纳的少数民族至少在一百多年前就将锄头用于农业生产了，但直到 20 世纪 90 年代，他们利用山地种植粮食时仍在采用刀耕火种的方式。为了避免误解，这里有必要作一个说明，即刀耕火种之所以存在，并非因为它特别适宜亚热带山地，而是尚未找到更为有效的替代技术。



在以轮耕为基本特征的原始农业中，天然林的主要功能是为农业生产提供肥料，大部分土地以休闲的方式为下一次轮耕积累肥料，所以土地承载力仍然是非常低的。随着人口的继续增长、消费构成与消费水平的继续提高，原始农业变得越来越难以维继了。为了克服面临的困境，先民们完成了将种植业和畜牧业这两个相互独立的循环整合成一个循环的技术创新，即利用种植业的“废弃物”作为畜牧业的饲料，利用畜牧业的“废弃物”作为种植业的肥料，从而实现了农业在固定地块上的可持续生产。当农业发展到无需天然林提供肥料也能持续的传统农业发展阶段以后，种植业的拓展通常是以毁灭性破坏天然林为代价的。换言之，在依靠森林充当肥料的原始农业阶段，通常不会对森林造成灭绝性的破坏，而在无需天然林提供肥料也能持续的传统农业阶段，种植业的拓展通常是以毁灭性破坏天然林为代价的。

在传统农业替代原始农业的过程中，耒耜的发明具有非常重要的意义。有了耒耜，人们就能够对土地进行局部翻耕，而夏禹变水患为水利的成功，则进一步使连续耕种有了技术保障，田间耕作逐渐形成了包括整地—播种—中耕锄草—施肥—灌溉—治虫—收获等环节的完整的生产技术体系，以施肥成为独立的耕作环节为标志，森林与谷物的轮作制度逐步被一年一收、乃至一年多收的定耕农业所取代，我国农业由此开始走上以精耕细作为主要特征的传统农业道路。

在春秋战国时期，铁制农具（刀、锄、犁）的发明和牛耕技术的应用，使先民们具备了将森林开发为农地的能力，耕作的疆界由此大大拓宽了。最初是平原地区的许多原始森林被垦为农地，然后到达了一些浅山区，对浅山区的森林造成了严重的负面影响。然而，农业技术发展并不平衡。在很长的一个时期内，居住在深山区的农民大多仍沿用刀耕火种方式。到了宋代，梯田制



在许多山地的推行，使丘陵山地转变成了固定农地，梯田制对山地无林化进程造成了深刻影响。明清以及 20 世纪初至 60 年代是两次拓展耕地的高峰时期，几乎涉及全国所有偏远地区，对森林减少产生了极大影响。

早期，人们基本上依靠垦殖来满足人口增长引起的食物需求的增长，所以在开拓耕地方面下了很大的工夫。然而，随着易于开垦的耕地资源越来越稀缺，人们逐步把重点转向提高土地经营利用水平上，主要措施有兴修水利、采用良种、增加施肥和提高复种指数等，毁林开垦农地的现象逐步减少了。因此，相当一部分天然林，特别是深山区的天然林，绝大部分都保留下来了。

无论是以火耕、刀耕为特征的原始农业还是以农牧结合的传统农业，都是具有划时代意义的技术创新。它们对一小部分天然林造成了负面影响，倒保护了大面积的天然林免遭采集活动和火耕、刀耕的冲击。不难想象，如果历史上没有出现这样的技术创新，或是人类文明因人口难以增长而迟迟发展不起来，或是森林中的食物链因过度索取而遭到致命性的破坏，从而发生毁灭性的病虫害，给天然林造成比刀耕火种、毁林垦殖更为严重的负面影响。从表 1-1 可以看出农业发展对人口增长的作用。

表 1-1 不同农业发展阶段的平均土地承载力

	土地承载力（人/平方公里）	变化（倍数）
渔猎采集时期	0.02—0.03	
原始农业时期	0.5—2.7	25—90
传统农业时期	40	14.8—80
现代农业时期	160	4

（三）森林的能源利用

薪柴是人类首先认识和掌握的来源最广且采集最容易的能源。从燧人氏“钻木取火”起，木材就被有意识地作为燃料。尽



管中国人一千多年前就发现了煤，但煤炭的工业利用直到 20 世纪末才真正开始。在这之前，森林一直是人们获取生产和生活能源的主要来源。周朝时我国炼铜业已发展到相当规模，春秋战国时期铁器已普遍使用。在当时的条件下，采矿冶炼，通常就是进山伐木，获取薪材（木炭）和矿柱。历史上的冶铁炼铜、烧砖制瓦、煮盐和烧制陶瓷等产业的发展，都依赖于森林提供的能源，这种格局一直保持到 20 世纪末。

在传统农业阶段，人口总量有限且增长极为缓慢，生活和生产所需的燃料是相对有限的，而且人们很早就懂得了合理采伐的技术和意义，所以在那段时间里，战争和火灾对森林的威胁要比燃料需求对森林的威胁大得多。

尽管在一定的时期内煤炭、石油等新能源对森林能源的替代是一种无法阻挡的趋势，但由于能源分布、交通条件和经济发展等方面的差异，在一些农村地区，尤其是在森林资源丰富地区，森林能源仍占据着相当重要的地位。据统计，90 年代初，全国薪材消耗量占森林资源消耗量约 30%，相当于均年消耗森林资源 1 亿多立方米。目前农村薪材消耗量中 84% 用于生活烧材。

在中国历史上，薪材和木炭是最主要的工业燃料。但在工业化过程中，薪材却几乎没有发挥作用，究其原因，主要是没有跟上第一次工业革命的步伐，当进入工业化的时候，以薪材为工业燃料的阶段已成为被人遗忘的历史了。然而在西方工业化的初期，森林的主要产品是工业燃料。例如在整个 18 世纪和以前一段时期里，瑞典是一个主要的生铁出口国，而生铁业是以木炭为燃料的。后来，以煤为燃料的英国生铁打入了这个市场，多多少少限制了瑞典以木炭为燃料的优质生铁，但直至廉价的钢生产出来之前，瑞典的生铁仍然具有竞争力。^① 奥地利简史记载，19 世

^① W. A. Lewis 著，梁小民译：《增长与波动》，华夏出版社 1987 年版。



纪前半叶的奥地利经济史，可以说是“木材与煤的斗争史”，这一斗争在当时是以木材胜利而结束的。直到 19 世纪 50 年代初，最重要的工业部门如冶金、玻璃、制盐、纺织，尤其是铁路运输业和冶金业，都以木炭和木材为燃料。^① 由于这种现象在产业革命前后具有普遍性，所以有的林业经济学著作对林业处在生产工业燃料的阶段做了专门论述。^②

木材在当时能够作为工业燃料的主要原因是它在开发费用低廉上具有明显的比较优势。这一点在资本原始积累时期是十分重要的。正因为如此，木材用作工业燃料的比较优势随着资本积聚（或集中）和用煤作燃料的新生产工艺的出现而逐渐消失了。

（四）森林的材料利用

在现代材料工业诞生之前，木材是最便于利用的材料之一。早在新石器时期，中国的南方就出现了杆栏式和栽柱式建筑，北方则出现了半地穴和地面式泥木结构建筑。在农业社会，木材被广泛应用到经济生活的各个领域，包括车船这样的运输工具、风车谷桶这样的生产工具、桌椅床这样的生活器具，然而在农业社会中，木材用作材料的消耗量仍是十分有限的。

在工业化过程中，森林并没有因为失去用作工业燃料的重要地位而一蹶不振。由于建筑、矿业、铁路、电讯等产业较早地得到发展，而森林在为这些产业提供材料方面具有比较优势，因而被广泛用来生产矿柱、枕木、电杆、建材及脚手架、模板、梁、柱、墙板、地板、门、窗、室内装饰、家具等，森林在这方面的比较优势持续了很长一段时间。直至 20 世纪 80 年代，木材仍和钢材、水泥并称为三大建筑材料。

森林在材料利用阶段不仅支撑着工业的发展，而且由此形成

^① A. 普里斯特尔：《奥地利简史》，三联书店 1972，1943。

^② P. L. 布奇克：《林业经济学与财政》，纽约，1943。



的颇具规模的森工产业，为国家、企业带来了丰厚的利润，为工人提供了就业机会，为一座座城市的兴起作出了重大贡献，也为完整的林业科学体系的形成创造了条件。森林工业曾是我国发展最快的产业之一，森林工业产值占全国重工业产值的比重曾高达18%以上。随着经济的发展和新型材料的出现，森林作为材料利用的功能逐渐下降了。

早期木材在充当工业材料方面具有比较优势的主要原因，是它的制造费用低廉，这一点在商品经济条件下是十分重要的。然而，随着社会的发展，森林提供材料的比较优势因一大批更为廉价材料的出现而逐渐消失了，这类材料有水泥制品（如枕木、电杆、预制板）、塑料制品、金属制品（如建筑用脚手架）及合成制品（如铝合金门窗、钢塑门窗）等。材料技术创新的步伐正在加快，因此可以断定，这种替代过程具有不可逆的性质。

（五）森林的原料利用

林业并非只是从退却性的角度选择新的比较优势（由工业燃料到工业材料的比较优势转换），也绝非只是从被动性的角度维护已有的比较优势（开展木质材料与非木质材料的竞争），而是日益朝着自己更具有长期稳定的比较优势的方向发展。这方面最为典型的例子是木浆对草浆的替代。1880年在世界范围内，木浆在纸浆中的比重仅为10%，到20世纪70年代，木浆在纸浆中的比重已高达95%。据联合国粮农组织统计，目前造纸用材已占世界工业用材产量的1/3以上。^① 森林利用方面发生木浆对草浆的替代，可以从多方面进行阐释。但最重要的是：（1）在产品互相替代的产业竞争中，木材用作造纸原料具有其他资源无法比拟的比较优势；（2）木材用作造纸原料与用作其他产品的原料（或材料）相比，具有附加价值更高的比较优势；（3）在林业中，

^① 联合国报告：《1986—1995年纸浆纸张状态展望》，粮农组织。



生产造纸林与生产其他林种相比具有生产周期超短化的比较优势。当然，森林群落利用光热能力强和纸产品需求收入弹性大的特点，以及林业科学的发展和造纸工艺技术的进步等也是不可忽视的方面。

在木材材料替代品出现的同时，科学技术也在向森林工业渗透，推动着森林工业产业高度化进程，从而对森林的利用进入了原料利用阶段。原料利用与材料利用的不同点在于，前者通过粉碎、重新整合和热压等手段，生产出木材化学结构发生了变化的木质产品，如人造板和纸张等；后者通过切割或拼接等手段改变木材的物质形态，但木材的化学形态并没有改变，如锯材和拼接木等。木材进入原料利用以后，发生了三大变化：

第一，消除了木材的天然缺陷。提高了资源利用率和产品竞争能力，给森林工业带来了新的增长点。所以在木材、锯材产量增长几乎停滞的情形下，人造板产业出现高速增长，1978—1997年，全国木材产量年平均增长率为1.3%，锯材为2.9%，而同期人造板的年平均增长率高达18.6%，木材产品的附加值显著提高。

第二，木材利用的边际效应不断扩展。小径级材、低质材等许多原来认为无经济价值或低经济价值的资源被纳入了经济利用范畴，使资源供应范围扩大，资源成本降低。

第三，木材培育目标单一化。在材料利用阶段，木材培育有林木径级、长度、材质甚至形数等一系列指标，各种满足人类需求的指标主要是在森林培育阶段完成的。进入原料利用阶段以后，木材培育可以用单一的生物量指标来衡量，各种满足人类需求的指标是在工业生产阶段完成的。森林的原料利用对林业科学及森林经营思想产生了深刻的影响，有力地推动了林业科技进步与森林工业的发展。

一个国家经济发展的过程也是产业高度化的过程。在产业高



度化的过程中，作为隶属于一次产业的天然林开发业不可能一直处在新兴部门的位置上。与这样的位置变动相对应，林业所具有的绝对比较优势逐渐消失了，并突出地表现为林业在国民经济中的地位下降和对国民经济发展所作的贡献减少。但是，林业的相对比较优势依然存在。

(六) 森林利用的多样化

在现代经济中，森林的许多传统用途已被新用途所替代，曾经发挥过重要作用的肥料利用已退出了历史舞台，燃料和材料利用的范围越来越小，除了原料利用占据着相对优势外，还出现了一系列新的用途。

1. 非木质产品

1979—1993年期间，我国经济林产品（包括果品类、食用木本油料类、各种工业原料、饮料类、调料类、食用菌及山野菜、植物药材、竹类产品等）由数百万吨增长到近3000万吨，年平均增长率超过19%，其占森林产出的份额呈增加趋势，估计2000年将达到590亿元。非木质产品有很多属于保健食品，能满足人们对生活质量的追求，其品种的多样性也正好满足了人们需求的多元化。

2. 森林环境、服务功能

这方面的功能是难以替代的。近年森林公园规模的扩大、森林旅游业的成长正是对这种需求增长作出的反映。我国从1982年建立第一个森林公园起，截至1995年国家森林公园经营面积达470.5万公顷，其他各类公园经营面积660万公顷。

3. 重视森林生物多样性的保护

森林生物多样性是人类社会持续发展的物质基础，对生物多样化的保护是人类社会可持续发展的要求。生物多样性保护通常是在自然保护区进行的。1956年，我国建立了第一个自然保护区，到1999年自然保护区数量增加到1186个，总面积8275.2



万公顷，占国土面积 8.62%。

(七) 森林利用的总结性评论

人类发展的历史，是不断寻求效率更高、持续性更强的生产方式和生活方式的历史。我们在总结森林利用方式变迁的时候，既要看到人类活动造成的天然林面积减少的问题，又要重视人类视森林为宝贵财富，努力保护森林的实践。一言以蔽之，对于人类利用森林的行为不能就森林的消长论森林，而要站在客观公正的立场上进行分析。例如偷伐、偷猎行为，实际上有满足温饱需求和牟取商业利润之不同，对于前者，应提供更为适宜的替代措施。对于后者，才需要采用严厉的惩罚措施。

第一，森林利用（食品—肥料（土地）—燃料—材料—原料—生态环境与生物多样性）的变迁，是人类不断选择更为适宜的森林利用方式的结果。通过这篇综述的逻辑框架可以发现：人类并没有破坏森林的偏好，每个时期的森林利用方式都是当时的人类根据自己掌握的知识、经验、技能和信息，作出的能使自己的利益持续最大化的边际最优选择。

第二，有些森林利用方式对天然林造成了负面影响，但它很可能是负面影响最小的森林利用方式。所以我们不能只看到森林利用对天然林造成的负面影响，而不进行森林利用方式对天然林影响的机会成本比较。例如农业发展对森林的负面影响，就不能只看到耕地拓展对天然林的破坏，而不考虑如果不进行这种转换，人口增长引起的对森林食品的过度索取，很可能会造成天然林内的食物链、营养链和再生产循环的彻底中断，从而导致毁灭性的森林病虫害。

第三，有些森林利用方式是迫不得已的选择。例如在人们的温饱问题尚未解决，又没有找到更为适宜的替代措施的情形下，刀耕火种就是迫不得已的选择。这样的行为绝不是实行山林封禁政策就能制止的。历史上，东北的“四禁”并没有完全奏效，历



朝历代对山林的时禁时开，都是这个道理。

第四，有些森林利用方式是必须制止的。毋庸讳言，人类的一些不良习俗和处事方式造成了森林资源过度消耗。前者最为典型的例子是奢侈性的墓葬和大修宫寝。这些问题之所以存在，并非人们不知道它们对天然林有严重的负面影响，而是一直没有找到解决问题的办法，如森林利用的外部成本内部化和严格制定森林利用的法律。只有解决了这个问题，才能彻底制止上述森林利用行为，否则这些行为就会继续存在。

第五，人类的知识和经验总是有限的。人们对自然规律的认识只能在试错中前进。古人最初认识到的是有能力利用的森林功用，所以在利用中往往取一弃十，甚至舍本求末，浪费极为严重，从而导致天然林资源的骤减。虽然先哲们很早就认识到森林具有多种效益，但对绝大多数人而言，首先认识到的是森林的经济价值，所以林业政策是围绕着保护和利用森林的经济价值制定的；一直到20世纪中叶人们才对资源—人口—生态—发展的动态平衡问题形成共识。所以，我们的任务并不是指责前人在森林利用上犯过多少错误，而是努力总结前人在森林利用方面的经验基础上，找到更为适宜的利用森林的法律、政策和技术。

二 中国天然林保护政策的历史演变

在中国，有关天然林保护的思想和实践活动早在数千年前就出现了，而明晰且规范的天然林保护政策却是伴随着人们对天然林资源的认识过程的不断深化而逐步建立和完善的。透过史书去追溯历史，了解和把握当今政策，对于更好地保护天然林具有极其重要的意义。天然林保护政策是政府调控天然林利用活动，以实现其社会经济目标所采取的各种干预措施的总称。政策是一种政府行为。因此，天然林保护政策是有了国家政权后的产物。自



出现国家政权之后，中国的天然林一直以国有制为主体，所以对天然林保护政策的梳理当以国有林政策为主线。天然林利用的主要方式是随着社会经济的发展和天然林资源的变化而变动的，与此相对应，国家的天然林保护政策也是随着时代的变迁而修正和调整的。

天然林保护政策由政策目标和实施手段两部分构成。它的主要目标是引导人们更好地利用天然林，政策手段涉及法律、经济、行政、教育和技术等。追溯政策目标的变化，是理解天然林保护政策演变的历史起点和逻辑起点。

（一）旨在农业持续利用的林业政策

由于人口的增长、消费构成与消费水平的继续提高，采集经济和原始农业都逐渐变得难以为继了。为了克服面临的困境，人类完成了将种植业和养殖业两个相互独立的循环整合成一个循环的技术创新，从而实现了农业在固定地块上的持续生产。旨在可持续经营的农业体系形成和发展的政策，对天然林确实造成了一定程度的破坏。然而，仅仅看到它的负面影响，而不考虑它所具有的可持续的且相对高得多的农业生产力，保护了更大范围内的天然林，显然是不适宜的。何况这一时期实行的是保护性利用天然林的政策。在推行农业持续利用的林业政策时仍然强调天然林保护，是因为农田系统需要森林提供防护效应。这也是民间会制定出各种旨在保护天然林资源的乡规民约的重要原因。这些乡规民约和风俗习惯不仅规范了人们的行为，而且在客观上有效地保护了森林资源。

（二）旨在木质产品持续利用的林业政策

从 20 世纪末中国开始进入工业发展阶段之初，森林提供木质材料的作用就变得重要起来了，森林利用由此进入了追求木质产品可持续利用的阶段，与此相对应，天然林保护利用政策也有了新的内容。首先，天然林开发利用被纳入了国家计划，国家对天



然林经营确定了指导方针，并履行了编制规划的责任。为了使天然林开发利用有章可循，国家先后颁布了森林法等多项林业法律法规。其次，针对全国出现的更新跟不上采伐的问题，为了实现木材的可持续生产，提出了“以营林为基础、采育结合、造管并举”的方针，并着重采取了四项政策措施：在技术上加强人工更新研究和森林更新的监督管理；在组织上着重推广营林村模式；在管理上实行了采伐限额制度；在资金配置上提高了营林投资的份额。第三，鉴于这些政策措施尚未扭转木材生产难以持续利用的问题，为了遏制可采资源消耗过快的趋势，使森林资源和森工企业转入良性循环，国家又采取了若干政策：调减采伐量与开发新林区相结合，以保证木材总产量的稳定性；节制采伐与营造速生丰产林相结合，为过伐林区休养生息创造条件；木材生产与木材综合利用相结合，以提高木材利用率和附加价值，减少林区对森林资源的依赖性；实行承包经营制，调动经营者的积极性；尝试建立资源有偿使用制度。同时，通过发放贴息贷款、减免税率等措施，诱导企业开发林区其他资源，发展多种经营。

旨在木质产品可持续利用的林业政策经历了约一个世纪。在这个阶段内，传统的永续利用思想占据主导地位，天然林主要用来生产木材，森林保护的目标是提高木材产量的持续性。无论营林生产、资源监控，还是对火灾的防治，针对的都是可采资源消长的平衡。这种永续利用概念与下面将讨论的永续利用有着不同的涵义。

(三) 旨在森林生态效用持续利用的林业政策

实施森林生态效用持续利用的林业政策的背景

(1) 科学研究的推动。随着科学的研究进展，对可再生资源和不可再生资源的认识发生了很大的变化。从理论上讲，根据物质不灭定律，只要投入足够的能源，所有资源，包括不可再生资源实际上都是可再生的，而可再生资源一旦灭绝却是不可再生



的。这种假说已经在越来越大的范围内被证实，并会随着科学技术的发展不断扩大被证实的范围。按照这种假说，所谓可持续发展，最为关键的有两点：其一是进行旨在提高可再生能源的能级的技术创新，使太阳能的转化形态能够替代石油、天然气和煤炭等；其二是保护和研究生物多样性，为探究更好的资源利用方式提供尽可能好的条件。

(2) 世界环境与发展大会以来的新一轮世界环境保护运动。森林资源的严重破坏对全球环境的恶化造成了严重的负面影响，为了保护森林资源，改善生态环境，联合国环境与发展大会正式提出了林业可持续发展战略，并得到了众多国家的认可和赞同。在“环发”大会通过的《21世纪议程》等5个重要国际公约中，森林可持续发展摆在十分重要的位置。中国政府不仅在这些公约上签了字，而且认真地履行着自己庄严承诺的职责。

(3) 生态环境状况越来越难以满足人们对生态环境质量的需要。虽然最近几十年我国一直在强调森林永续利用和林产品的持续产出，但天然林区，特别是最为主要的东北和西南国有林区，实际上并没有摆脱“越采越穷、越穷越采”，以及可采成熟林资源越来越少的局面。天然林资源的急剧减少，造成了生态环境恶化，水土流失加剧、自然灾害频繁、濒危物种增多等一系列问题，这是其一。其二，我国实行改革开放政策以来，实现了持续二十多年的经济快速增长，居民的收入水平和需求结构都发生了很大的变化，其中最为显著的一个变化是越来越多的人希望享用质量更高的生态环境。为了解决这两种变化趋势之间的冲突，不可能对居民的需求置之不理，而只能从改善生态环境入手。

(4) 随着市场开放度的提高，天然林生产的竞争力越来越弱。不管林业界大声疾呼进口木材相当于向国外造林投资，甚至是进口污染，但中国木材和以木材为原料的产品的进口量越来越大却是一个不争的事实。一般而言，消费木材的人总比生产木材



的人多得多，作为为多数人谋利益的政府来说，理应支持木材进口，至少不设置木材进口障碍，而不宜保护缺乏竞争力的商品生产者。

(5) 随着综合国力的增强，进口木质产品的支付能力显著提高。我国实现了持续二十多年的经济快速增长，无论是综合国力还是企业、居民购买木材和以木材为原料的产品的支付能力越来越强。随着利用国际木质产品市场的力度的提高，我国将尚未砍伐掉的天然林保护起来的条件会越来越好。

(四) 我国森林生态效用利用政策的历史沿革

我国从 50 年代就采取了以保护珍稀物种为契机建立自然保护区，划定禁伐林，保护天然林的政策。60—70 年代中期，为了纠正大面积砍伐和过分依赖天然林更新的技术政策的失误，改用了采育兼顾并实行了以营林为基础的方针，对纳入生产的天然林给予了适当的保护。70 年代中期以来，以全面保护各种森林生态系统为契机建立了完整的自然保护区体系，并采取了将天然林中的用材林改划为防护林等政策和措施，把更多的天然林纳入了保护范围。80 年代中期以来以调减木材产量为契机实行森工转产，也是间接保护天然林的政策与措施。90 年代初制定的《中国 21 世纪议程：林业行动计划》中，更是将天然林保护放在十分重要的位置，并编制了实施计划。天然林保护作为中国“十大”生态保护工程的一个扩展工程，即长江和黄河流域水土保持工程的一部分，具体活动包括禁止采伐水土防护林、水源涵养林，绿化荒山和在超过 25 度的坡耕地上实行退耕还林、还牧，该计划已于 1997 年 11 月完成，并列入了“全国生态环境建设规划”。

虽然这些工作无法同天然林保护工程相提并论，但它们毕竟为天然林保护工程的实施进行了有益的探索，提供了经验。可以想象，如果没有上述直接或间接保护天然林的政策和活动，时至



90年代末，可纳入保护的天然林的数量肯定会更少，质量肯定会更差。

概括地说，在森林保护政策方面，随着三个阶段的演进，保护的范围越来越大。其中，第一阶段是以森林内的珍稀物种为保护对象的研究资源保护阶段，其主要目标是为科学家发现更多的新物种服务。第二阶段是以所有典型森林生态系统为对象的研究资源保护阶段，受益者扩展到所有的中国人。第三阶段则是以全部天然林为对象，受益者进一步扩展到全人类。

漫长的林业发展经历了从增量利用、存量利用、增量配置到存量保护这样一个发展历程。全面实施天然林保护工程，是中国林业发展过程中的一次跳跃。客观地讲，把森工减下来的人员转移到营林上来，从事造林、护林等工作，以实现少砍树，多种树，保护生态环境的目标，早在80年代中期就开展了。但是，我国林业主管部门不仅没有确立过甚至没有想到过要实行全面停止商业性采伐的政策。从这个意义上讲，发轫于1996年，由政府发动的对天然林资源进行全面保护的系统工程，是我国林业政策的一次质变和飞跃。天然林保护工程的启动，标志着中国开始实施全面保护天然林的政策。随着“国有林区天然林保护工程”的实施，国有林区公益林的比重已由原先的16.3%提高到2000年的44.7%。

（五）实施森林生态效用持续利用的林业政策的一些问题

将天然林视作环境条件进行维持经营，减少和排斥其生产性功能的利用，将面临许多矛盾和困难。

天然林林区或已经规划建立的自然保护区多是森林生产力较高的地区，1997年林业系统建设管理自然保护区574处，总计面积达6100万公顷，在“国有林区天然林保护工程”规划中，到20世纪末有1883万公顷国有天然林将划入公益林范围，如此大范围的林地若不能提供经济收入，且需投入大量资金（意味着



要从其他部门转移资金)加以维护,无疑对国民经济是很大的压力。

实施天然林保护工程,将使原来依赖于天然林资源生存的人群丧失许多利益(国有林区在职职工130万人,离退休职工36.7万人,南方集体林区禁伐区的划界,还涉及许多其他社区成员),国家政策如何补偿有关利益损失或协调利益冲突,减少对抗,是非常难对付的问题。

就目前对资源的控制能力而言,过去的资源清查主要是围绕森林的生产性功能进行的,对于天然林的多样性了解有限,全国湿地资源、野生动植物资源调查还在继续进行,由对木材采伐量的控制到对所有生物资源和系统的控制尚有十分大的距离。

现有政策体系中,同时存在着许多鼓励对森林生产性功能利用的政策,以及许多不同的经济发展目标,他们与森林的非生产性功能利用政策经常发生冲突,人们在观念上、在政策制定中常将保护与利用相分离、对立。

可以说,新的天然林保护利用政策体系尚未完全形成,其目标须仔细定义,须协调森林生产性功能与非生产性功能利用之间的关系,须认真处理各种利益矛盾。人们保护森林的目的是为了更好地利用森林,使其为社会的可持续发展服务。1997年底,全国已建立森林公园870处,规划经营面积748万公顷;尽管我国自然保护区还处于提高机构能力,建立信息系统和支持保护区科研阶段,但1997年就已在自然保护区开辟森林旅游小区47处,开放狩猎场、野生动物园等森林旅游区52处,经营面积达1000万公顷,近年还专门为自然保护区提供优惠的多种经营贷款,以鼓励自然保护区发展多种经营项目,达到增强其自我积累和发展的能力。事实上,对天然林的一些非生产性功能,人们仍用经济标准在判断其价值。天然林保护工程虽以国有林为主,却涉及多种利益的调整,天然林禁伐主要依靠行政力量和法律强制



来推行，政策成本是相当高的。新的天然林保护政策目标和实施手段之间也有待统一。

（六）森林利用政策的总结性评论

在人类历史上天然林利用的目标经历了数次跃迁，与此相对应，天然林保护政策也发生了数次质的飞跃。我们以这种变化为依据，先从历史的角度分三个阶段来概述有关天然林保护政策的演变。然后又从逻辑的角度分三个阶段对前面的论述做一个理论性更强的梳理。

从历史的角度，我们把天然林保护政策划分为历代王朝的天然林政策、民国时期的天然林政策和新中国成立以来的天然林政策三个阶段。

历代王朝的天然林政策是由鼓励毁林拓地政策和保护性利用天然林政策两部分组成的。在漫长的历史阶段中这两部分内容实际上是交替采用的，所以在林政管理上具有时而限制，时而松弛开放的特征。一般而言，在王朝统治处于上升时期强调保护性利用天然林的政策，其措施以管制性为主；当灾祸来临，王朝衰败或战乱时，则往往采用取消森林封禁和强调森林利用的权宜之计。“山虞林衡”的时兴时废，导致了天然林资源的逐渐减少。

中华民国的成立，终结了中国长达数千年的封建史，随着新体制的产生，天然林保护政策也进入了一个新阶段。这一时期陆续制定了一系列的林业政策，并颁布了一些林业法规。其中最主要的工作有：建立国有林区管理处，划定自然保护区、设置森林植物园，制定森林法和狩猎法等。

新中国成立以来的天然林政策可划分为两个阶段。其一是改革开放前的天然林政策，其二是改革开放后的天然林政策。第一阶段的天然林保护政策强调的是林木资源的可持续利用，主要措施包括划定禁伐区、优化采伐方式、建立自然保护区网络和调减采伐量等。第二阶段的天然林保护政策强调的是整个社会的可持



续发展，主要措施是实施以禁伐、限伐和退耕还林为主要内容的天然林保护工程。

从逻辑的角度，我们把天然林保護政策划分为旨在农业利用的天然林保护政策，旨在木质产品可持续利用的天然林保护政策和旨在森林生态服务功能可持续利用的天然林保护政策三个阶段。

以农业利用为目标的天然林保护政策始于国家的产生直至20世纪初，几乎涵盖了整个农业经济时代。在这个阶段，天然林被视为可供人们享用的天赐财富，是国家财政收入的来源之一；国家没有制定系统的保护利用规划及指导方针；保护手段主要是强制性的和看管型的，天然林政策的核心是防止国家财富被侵蚀。

以木质产品可持续利用为目标的天然林保护政策，始于20世纪初一直延续到90年代初。这是中国传统农业受到工业冲击或挑战的时期。这个阶段的基本特征是强调天然林各种物质产品生产的最大化和可持续性。天然林保护政策的核心是提高林产品生产的可持续性，使森林资源更好地为经济发展作贡献，具体手段包括技术创新、森林区划、采伐管制和宣传教育等。

以森林生态服务功能可持续利用为目标的天然林保护政策，始于90年代中期。这是天然林保护政策发生质变的标志。中国实施这种政策有一系列的原因。第一，由于长期过伐，天然林内的木材生产能力趋于下降，原有的林业政策越来越难以维系下去了。第二，在中国，人工营造商用林的历史将近100年了，尤其是近半个世纪，商用林的造林面积越来越大。随着人工商用林规模的不断增大，逐步形成了替代天然林木材生产功能的能力。第三，最近20年，一方面伴随着林产品市场的不断开放，中国利用天然林生产木材的比较劣势越来越显著；另一方面，伴随着中国经济的持续快速增长，综合国力不断提高，在国际市场上购买林产品的能力越来越强。第四，作为世界上生物多样性丰富的国家，中国有责任保护好天然林，为人类社会的可持续发展作出贡



献。这个阶段的基本特征是强调森林生物多样性保护和森林生态服务功能的可持续利用，强调木材生产必须在不影响生物多样性保护和生态服务功能可持续利用的前提下进行。主要措施包括规划、管制、财政转移支付、木材进口、宣传与教育等。

天然林资源的变化与天然林政策的变化有一定的关系。在人类进入森林从事生产之前，森林是一个单纯的生态系统，处于一种自然生态平衡状态。随着人类的介入，森林演变为生态—经济—社会系统，原始的平衡被打破了。林业政策作为人们利用和保护森林的行为规范，它必然会影响人们的行为，从而影响森林系统。以满足人类需求为目标的天然林政策，必然会诱发人类对森林的索取，随着时间的推移，森林依靠自然力的作用将越来越难以满足人类需求的增长，森林蓄积量不断下降，与人类需求逆向发展。这种只取不予或重取轻予的政策，势必导致森林资源的匮乏，最终不能满足人类自身的需求。于是，调整政策就显得越来越必要了。然而，森林政策的调整和实施是不可能脱离一个国家的经济发展水平和当时社会发展状况的。评价森林政策，不仅要看它的目标和内容，还要看它的政策手段，特别是最终的实施结果。充分保护和合理利用天然林的政策，将是人类社会能动地调节森林生态系统，实现森林可持续利用的重要条件。

三 中国天然林的变迁

天然林是在漫长的历史时期中，随着地质形成、地壳运动、冰期作用、气候变迁及植物进化，自水生到陆生，由低等到高等，从简单到复杂，逐步产生、演替和发展起来的。大气的剧烈变动和冰川期的交替出现是天然林变迁的主要原因，它们使天然林的种群产生了部分迁移，部分灭绝，部分定居下来。

由于复杂的自然地理条件，中国绝大多数地区未受第四纪冰



川期的影响，成为北半球许多动植物的避难所。由于天然林和野生动植物的繁衍具有良好的条件，水杉、银杉、大熊猫、金丝猴等一批珍稀物种保存下来了。第四纪冰川期以后，中国天然林水平分布趋于稳定，最近六七千年甚至近万年间，中国未发生过植被区域或地带性的大规模自然更替，而只有诸如同类型植被中比例的消长，或同一植被南北界限的推移波动。

中国的天然林经过数千年的自然演替和人类活动的影响，发生了显著的变化，主要表现为天然林面积急剧下降、集中连片的天然林逐渐减少，天然次生林比重扩大，人工林面积大幅度增加。在两类因素中，人类活动对森林变迁的影响越来越大。

(一) 我国森林的变迁

1. 古代的森林变迁

人类在地球上生存了 200 万年，而有文字记载的历史只有短短的几千年，所以无法根据历史文献对原始社会的森林资源状况进行描述^①，但考古学研究的进展为我们找到了一些非常有用的材料，如孢粉。我国科学家通过对孢粉等物质的测定和分析，作出了如下推断：我国原始社会时期，人烟稀少，土地上到处生长着茂密的森林，密林深处栖息着很多珍禽异兽。据考证，距今六七千年前，我国天然植被分布从东南到西北，大致是森林、草原、荒漠三个地带。森林地带从北到南，包括五个区域：大兴安岭北端的寒温带林，小兴安岭、长白山的温带林，华北的暖温带林，华中、西南的亚热带林，华南、滇南的热带林。彼时各地山中是有森林的，平原地带，包括华北一带甚至黄土高原地带，也有森林分布。据各种历史资料考证和推算，史前时期，我国森林覆盖

^① 我国相关的历史文献资料通常是文人墨客根据观察、信息收集和独立思考写就的。然而，这些对历史文献作出贡献的人几乎都不是科学家，而且他们的文字往往只是对局部的描述而并非对总体的概括，所以引用文字史料必须十分谨慎。



率大概在 64% 左右。

到唐宋时期，华东、华南地区的森林逐渐被砍伐，西南除四川的平原地带森林急剧减少外，其他地区森林保存尚好。此时已显露出东北、西南森林最多，西北、华北森林最少的分布格局。明代森林垦殖加快，清代森林采伐更甚。清代因人口激增而实行了军垦民垦的开荒政策，川、陕、湘、鄂、闽、鲁、晋、豫等省皆大力推行，对山区和丘陵地的林木和植被破坏极大。西南秦岭北坡，自宋代采伐破坏以后，历经五百多年的天然更新成林，但在清代中叶又遭大规模采伐。估计森林覆盖率已经下降到 30% 左右。

2. 近代的森林变迁

由于多种原因，1949 年以前全国森林资源状况是不清楚的。林业部于 20 世纪 80 年代中期，组织全国各省、自治区、直辖市林业部门开展了“森林资源前期整理分析”工作。各省、自治区、直辖市在充分调查研究的基础上，广泛收集有关森林资源和林业生产经营活动资料以及各类图像资料，采取了比较科学可行的方法，论证和测算本省、区、市 1949 年森林面积、蓄积量和覆盖率等资源主要指标。经分析，建国初期全国森林资源概数为：森林面积 1.2 亿公顷，活立木蓄积 116 亿立方米，森林蓄积 108 亿立方米，森林覆盖率 12.5%。

据《中国近代林业史》的考证：鸦片战争前后，中国森林面积 1.59 亿公顷，森林覆盖率 12.61%；1934 年，森林面积下降至 9109 万公顷，森林覆盖率降至 8.0%；到新中国成立前夕（1947 年），森林面积减少到 8412 万公顷，森林覆盖率减少到 7.41%。1947 年与 1840 年相比，我国森林面积减少了将近一半，森林覆盖率下降 5.2 个百分点。^① 在此基础上做一个反推，

^① 据《当代中国森林资源概况（1949—1993）》，认为新中国成立初期（1949 年）全国森林面积 1.2 亿公顷，森林覆盖率 12.5%。



估计鸦片战争前后中国的森林面积和森林覆盖率分别在 2.603 亿公顷和 21.4% 左右。

3. 当代的森林变迁

1949 年以来，我国森林资源的发展与变化经历了曲折的过程。在最初的 30 年里，我国曾发生过数次大面积砍伐森林的事件，致使天然林资源损耗惨重。其中，从建国初期到 60 年代，因受 50 年代大炼钢铁的冲击，森林面积呈缓慢下降趋势；60—70 年代大面积的毁林开垦，致使 70—80 年代初森林面积下降幅度增大；进入 80 年代后期，森林面积呈回升趋势，90 年代初以来森林面积一直稳定增长。森林蓄积的情形也大致如此。从建国初期到 60 年代，全国活立木蓄积基本持平或略有上升，70 年代呈下降趋势，80 年代后期出现缓解，到 90 年代初呈增长趋势。与解放初期相比，天然林面积和蓄积均有较大幅度的下降。

从各省、自治区、直辖市森林资源变化趋势分析，90 年代初与新中国初期（1949 年）相比，全国除黑龙江和云南两省呈减少趋势外，其他省区市的森林资源面积均呈增长趋势。尤其是原来少林和基本无林的省区，由于 1949 年以来大力造林，人工林面积增长较快，全国人工林面积占有林地总面积的份额已达到 26.7%。活立木总蓄积量呈增长趋势的省区市约占省区市总数的 2/3，另外 1/3 的省区则呈减少趋势。在森林蓄积呈下降趋势的省区中，主要是重点林区产材任务大的省份，如东北林区的黑龙江，西南林区的四川和云南，南方林区的福建、江西、浙江、湖南、广西、海南、贵州等省区。这些省区多年来一直为国民经济建设和人民生产生活提供大量木材，采伐量较大，长期处于森林资源年消耗量大于年生长量的状态。需要指出的是，在这些省区中，近年来由于加强了管理，资源消耗有所控制，资源消长仍为赤字的省区越来越少了。



(二) 各地区的森林变迁

中国历史上各地区经济发展不平衡，森林开发利用水平和速度也有很大的不同，所以有必要对森林的历史变迁做一个分区的考察。

史前时期，华北的平原和山川到处密布繁茂的原始森林。据考证和推算，山西、河北、北京的森林覆盖率约在 60%—70%，内蒙古的森林覆盖率也在 40% 以上。到 1949 年，华北仅残留一些天然次生林，森林覆盖率下降到 5% 左右。近 50 年来，由于重视林业建设、保护和发展，1993 年较 1949 年华北地区平均森林覆盖率提高了 1 倍以上。东北地区史前布满原始森林，覆盖率达 90% 以上。19 世纪末，东北森林覆盖率在 70% 左右。1949 年东北森林覆盖率下降到 45% 左右，90 年代森林覆盖率下降到 20.3%。华东地区除江苏外，各省原始森林均有大面积成片分布。山东森林覆盖率 46%，台湾 80% 以上，福建、浙江、江西、安徽四省森林覆盖率在 60%—75%，江苏省森林覆盖率约 30%—40%。1949 年，华东平原丘陵和低山的原始林已消失，远山区也遭严重破坏。各省森林覆盖率降至：江苏约 0.83%、浙江约 39%、福建约 28%、江西约 40%、台湾约 55%。原始社会中南地区森林覆盖率约 80%。广西森林覆盖率由 2700 年前的 91%，降至 1949 年 16%。河南由 63% 降至 8%。公元前 4000 年左右，四川、云南森林覆盖率约 80%，贵州约 45%—50%。清末，四川、云南、贵州森林覆盖率分别为 40%、52% 和 21%，1949 年已降到 17%、28.4% 和 12%。史前时期，西北地区森林覆盖率约 20%。至 1949 年，新疆森林覆盖率仅 0.81%，史前时期估计 10%—15%。1949 年，整个西北森林覆盖率降至 5%。

(三) 人类活动对森林变迁的影响

1. 农业发展对森林的影响

人类物质文明是在同森林的和谐与对抗中发展的。在采集、渔



猎经济时期，人类衣食住行的种种需要，完全依赖于森林。以后，人类社会进入农耕经济，与森林发生了复杂的矛盾统一关系。

农业技术、生产组织形式和耕作制度的每一次改进，都提高了土地生产力或单位耕地面积的人口承载力，从而有效地遏制了垦荒拓地的趋势。西汉时中国人口近 6000 万，开垦耕地 8 亿多亩，人均耕地 13 亩；到了清代，人口增长至 3 亿—4 亿，人均耕地下降至 3—4 亩；20 世纪 90 年代，中国人口达到 12 亿，人均耕地仅 1 亩多；由于土地生产力的显著增长，到 20 世纪 90 年代末，中国进入了退耕还林还草的新时期。

2. 人口增长对森林的影响

从春秋战国到近代的两千多年中，中国人口增长率较欧洲中世纪要快得多，在社会生产处于正常状态下，人口年平均自然增长率约在 10‰ 左右，而欧洲中世纪人口自然增长率在 5‰ 左右。民以食为天，长期快速的人口增殖，导致农耕地总量不断扩大。据史载，我国西汉年间农田开垦已达 5516 万公顷。为开拓土地，不免要向森林、草原开战，因此，首先是平原、浅山，然后是山地森林被农耕地所替代，在人口压力下，土地开垦甚至进入了深山老林。

人口增长，各种需求也随之增加，薪柴、建房用材，其他生活及生产也需要大量木材，天然林采伐步伐加快，林中动植物资源利用范围扩大，一些天然林被经济价值更高的果园、茶园、经济林木所替代。人口增长、城镇扩张、道路增加，不断地逼退农田，再次引起拓垦耕地的需要。所以历史上每次人口增长显著时期（秦汉、唐宋、清代，20 世纪 50—60 年代）都伴随着大规模毁林开荒活动。

中国封建社会再生产过程极不稳定，呈周期性变化，与王朝兴衰相一致，人口再生产以“大量减损—回升—加速增长—膨胀”的方式运动。伴随着人口的变化，森林呈趋于恢复—停滞—



下降—急剧下降的状态变化。

屯垦戍边政策对森林造成了很大的负面影响。在诸侯争战中，统治者为了足食强兵，扩大疆域，使自己立于不败之地，通常采用向边境和人烟稀少之处移民垦殖政策或军垦屯卫制度。据考证，黄河中上游森林的破坏与秦汉时期多次大规模移民密切相关。

3. 工业发展对森林的影响

中国矿冶业有悠久历史，早在周朝炼铜业就已发展到相当规模，春秋战国铁器已普遍使用。在当时历史条件下，采矿冶炼，只能就近入山伐木，获取木柴和矿柱。19世纪70年代，中国矿冶业有较大发展，由于矿冶需要，砍伐了大量森林。陶瓷业的发展消耗了大量薪炭，“一里窑，五里焦”的民谣，反映了矿冶业对森林的破坏。

两汉时期，木结构建筑技术高度发展，奠定了木结构高层建筑的技术基础，在以后的寺庙、楼台修筑中得以广泛应用。历代官室、城郭、民居都使用大量木材作建筑材料，同时砖瓦烧制也以木材作燃料。“蜀山兀、阿房出”不失为大批森林毁于一旦的真实写照。

两宋时期，造船业已遍布江河两岸城镇，所造船舶种类有战船、马船、漕船、驿船、商船、渡船、舫船等。造船必选良材，使南方樟、楠资源大量消耗。

最早的木制家具出现在夏代（有木俎、木几等），春秋战国时期出现了床，两晋、南北朝已有不同形式的凳椅，进入明清时期，中国传统家具的形制日臻完善，品类日益齐备，有坐具、承具、卧具、庋具等。家具讲究用料，多选用花梨木、紫檀木、樟木、楠木等色彩鲜艳、纹理美观、质地坚实的木材，致使我国这类珍贵树种资源大量消耗。

4. 战争对森林的影响

自春秋战国到近代两千多年的中国历史上，战争次数、参加



人数和持续时间都是全世界罕见的。大小农民起义数百次，时间长规模大的起义和战争几十次。除了农民战争外，封建割据战争和民族战争也很频繁，近代又有帝国主义对中国的入侵（鸦片战争、抗日战争）。战争中，森林被作为障碍物加以焚烧，或被作为战争工具加以利用，森林资源遭受极大损害。春秋时期，吴楚之间在江淮一带争战百余年，江淮两岸附近森林遭受摧残；诸侯争霸主战场之一的河南，平原森林到春秋末年就基本消失；战国时期汉水及长江中游沿岸的森林多毁于战火。战时资源消耗大于和平时期的利用，同时森林经营方针中断，森林保护政策无法贯彻。鸦片战争后，沙俄割占中国领土约 150 万平方公里，其中包括东北六千八百多万公顷原始森林，中东铁路沿线 25 公里范围内茂密森林被沙俄砍光，20 世纪初叶，俄国资本家闯入东北滥伐，每年从所伐木材获利 1 亿银元以上；甲午战争后，日本人侵占台湾，全岛二百多万公顷森林落入日本人之手。第一次世界大战和第二次世界大战期间对台湾森林造成极大破坏，从日俄战争到东北光复期间，日本帝国主义共掠夺中国东北木材 1 亿立方米以上。

5. 人类陋习对森林的影响

由于受一系列因素的影响，在人类的生活方式中形成的一些不良习俗，也在一定程度上对森林资源施加了负面影响，其中最为典型的例子是墓葬方式。从西周开始，人们采用木质棺椁作葬具。一般在墓穴底部横放两根枕木，其上纵铺方木构成椁底，墓穴四周叠放在椁卯的方木，形成椁室。上面横铺方木为椁盖，木棺置于木椁中。大型墓有数重棺椁，中型墓一棺一椁，小型墓多有棺无椁。春秋战国以后，使用木质棺椁作为葬具更多。在陕西凤翔发掘出的秦公 1 号大墓主椁室长 15 米左右，宽 6 米多，高约 3 米，3 层椁盖共用木材 40 多立方米。人们根据四川新都战国木椁墓资料计算，发现仅棺椁部分就使用直径 1 米以上楠木三百多立方米。上至王公贵族，下至平民百姓，都有用木质葬具的



习俗，至今有些地方仍未根除。

(四) 人类对森林的保护

在四大古代文明中惟一延续至今的是中华文明。这一结果形成的原因无疑是非常多的，但其中一个极为重要的原因是资源利用的相对合理性或有节制性。人类保护森林的主要措施有适时采伐利用，制定和实施法律、防治森林病虫害和保护森林生态循环系统。保护森林的主要因素如下：

1. 人类对自然的崇拜

古代人类长期生活在森林环境中，面对大自然，不知其所以然，将许多自然现象和物质视为神灵和神器，于是对自然现象、林木、森林动物的崇拜随之而起。把森林神秘化，这种自然崇拜对许多民族的行为和生活方式影响深刻久远。

2. 宗教信仰的影响

中国历史上，寺庙文化不仅对森林的营造与发展施加了重大影响，而且具有重要的特殊意义。两晋南北朝时期，佛教兴盛，出现大量寺院，寺院多建筑在有山有水，风景秀丽之处，寺庙建筑精美，僧人多种花植树，形成一种特殊优美的环境。对于佛教传播和寺院园林，历代都重视并加以保护。后晋高祖曾两次下诏，禁止采伐寺庙周围森林，此举影响了寺庙林营造与发展。至今除少数受到不同程度破坏外，基本上得到保护，且多数是名胜古迹所在。佛、道说教不仅使僧、尼爱护树木，也影响广大信徒，将杀生等看成是罪恶行为，有效地促进了森林保护。

3. 人类依赖森林环境的需要

在很长的一个时期内，人类的生产和生活环境是需要得到森林庇护的，所以民间很早就出现了自发地共同保护森林的行为，这种历史悠久的传统，对森林保护施加了特别重要的影响。由于民众切身体会到森林破坏的后果以及保护森林所得到的好处，都



愿意遵守这类成文或不成文的规范（乡规民约）。

4. 国家机器的强制性影响

历代王朝为皇室利益围建苑囿，封禁山林，使大片森林得到保护。历代帝王都重视陵寝墓地，不准触动一草一木，墓茔规模甚大，融入其中的森林间接地得到了保护；为保护满族发祥之地，清政府对东北大地制定了“四禁”政策，即禁止采伐森林、开采矿山、渔猎和农牧，使东北原始林得到保护。

在森林的历史变迁中，我们可以发现，人类一直视森林为宝贵财富，爱林、植树传统由来已久，但又正是随着人类活动范围和规模扩大，森林逐步减少。每个历史时期土地利用方式，森林利用方式都是在当时生产力水平下，人们根据自己的利益作出的选择。人类不断地寻求效率更高的解决衣、食、住、行的生产方式，也不断地追求更舒适更丰富的生活方式，森林资源在这个过程中的作用也在发生变化。

四 生物多样性下降的社会经济根源

为了把握生物多样性下降的社会经济根源，我们分别在云南省德钦县和四川省平武县做了两个案例研究。这两个县气候、地貌和土壤类型、植被类型都非常丰富。最近 50 年，由于人口增长很快而居民依赖于生物资源的生产和生活方式却基本上没有发生变化，因而对生物多样性的压力越来越大。

生物多样性保护和生物资源利用之间具有竞争性。然而，县内贫困居民对生物资源的需求又是不能忽视的。因此，适当满足县内贫困居民对生物资源的需求，对于生物多样性保护而言，也是必不可少的措施。从这个意义上讲，生物多样性保护和生物资源利用之间又有互补性。这项研究的目的是弄清德钦县生物多样性变化的社会经济根源。在此基础上，找到把这种竞争关系控制



在生物资源能够承受的范围内的办法，从而把生物多样性保护与生物资源利用有机地统一起来。

（一）生物多样性概况

云南德钦县是我国低纬度高海拔地区保存得比较完整的原始高山针叶林区，属寒温带性森林生态系统类型。按中国植被区系分区，属于中国—喜马拉雅森林植物亚区，横断山地区。由于气候、地貌和土壤类型丰富，垂直分布规律性强，植被类型非常丰富，共有 7 种；植物种类也非常丰富，共有种子植物 120 科、397 属、922 种（含亚种、变种和变型种）。种子植物按属可分为 15 种类型。按地带分布划分，温带成分 250 属，占总属的 70.22%，几乎包括了世界温带分布的所有木本属。热带成分 91 属，占总属的 25.56%。德钦县境内哺乳动物很丰富，共有 9 目 23 科 68 属 96 种。鸟类 14 目 37 科 4 亚科 215 种，属于 4 种地理分布类型。根据地理分布特征，哺乳动物可划分 7 种类型。有国家级珍稀保护动物 26 种，国家级保护植物 13 种，其中二级保护 5 种，三级保护 8 种；属省级保护植物 6 种，其中二级保护 3 种，三级保护 3 种；国家二级保护珍贵树种 1 种。国家级保护动物 31 种，其中一级保护动物 7 种，二级保护动物 24 种。其中最主要的保护对象是滇金丝猴。

平武县境内物种丰富、生态系统类型多样。据平武县志，平武县境内有常见优势树种 23 科 37 属 87 种，草被植物 96 科 322 属 693 种。其中珍稀植物 15 种，属于一级保护的 1 种、二级保护的 6 种、三级保护的 4 种。境内野生动物种类丰富，拥有脊椎动物 24 目 66 科，其中兽类 6 目 22 科 58 种，鸟类 13 目 33 科 126 种，爬行类 2 目 4 科 13 种，两栖类 2 目 6 科 9 种。属于国家一级保护的野生动物有大熊猫、牛羚、川金丝猴、云豹、豹等 10 种，属于国家二级保护野生动物有猕猴、大灵猫、小熊猫、黑熊等 30 种。属于省重点保护的野生动物有豹猫等 7 种，具有



重要的科学价值的研究有 73 种。此外，爬行类约有 7 科数十种，两栖类分布广，种类最多的有蛙形目中的蛙科、蟾蜍科、树蛙科。鱼类有 11 科 31 种。

（二）生物多样性保护所面临的问题

德钦县特有的地理地貌特征、气候和土壤类型的多样性，使之成为生物多样性丰富地区，成为一个重要的基因库。政府、科研机构和国际环保组织都希望能有效地保护好这里的生物物种，特别是滇金丝猴。然而，我们在调查中发现，这里的生态环境仍在遭受破坏，关键种和旗舰种受到了威胁。

滇金丝猴是全世界灵长类动物中惟一能在海拔 4000 米左右生存的物种，也是金丝猴属最为珍稀的一个物种，种群数量只有 1000—1500 只（龙勇诚，1996）。其著名程度仅次于大熊猫。早在 60 年代，滇金丝猴就被列为国家一类保护的三种金丝猴物种之一，70 年代列为国家一级保护动物。尽管对滇金丝猴的保护力度不断加强，但来自人类的威胁却越来越大。第一，在滇金丝猴的生境越来越小。第二，滇金丝猴的食物资源在减少。第三，滇金丝猴的活动范围遭到阻隔。第四，滇金丝猴遭到猎杀。第五，滇金丝猴的种群数量在减少。由于上述原因，滇金丝猴种群规模在缩小。原麝是国家二级保护动物，分布在海拔 3000 米左右的地段。由于过度的人为干扰，原麝被迫迁移到接近森林上限的高海拔地带。小熊猫的情形也是如此。严重的乱捕滥猎和无节制的砍伐森林，导致小熊猫生境不断缩小，不少地区已成为“孤岛”状分布。

平武县的情形也是如此。平武县境内有 8 种植被类型，具有明显的垂直分布规律特征。然而，长期的商业性木材生产、薪柴采集，位于河谷、低山、低中山地带较原始的亚热带常绿阔叶林基本上消失，大部分以杉木为建群树种的杉木林沦为残林灌丛。位于低海拔的樟科、山茶科种、属逐渐减少。



(三) 造成生物多样性下降的直接因素

在德钦县，生态环境遭到破坏主要表现为有林地面积减少、天然林林相变差和天然牧草退化。它们对生物多样性构成巨大威胁，由此产生的水土流失对农业生产也造成了严重的负面影响。据考察，对生物多样性保护影响严重的是农业扩张、薪柴采集、木材采伐，它们造成了生境缩小，生境破坏、破碎和质量下降。牧畜业的增长造成了天然草场的退化现象，但其对生态环境的破坏程度不如前三个因素严重。狩猎和松茸采集对生物多样性保护也有影响，但只要已有的措施到位，问题比较容易解决。

平武县生物多样性下降的主要因素有三个，即木材生产、森林火灾和狩猎。其中，木材生产引起的生境破坏持续时间最长、范围最广、影响最深远。其趋势至今尚未得到扭转。森林火灾对生物多样性的影响程度有较大的变化，80年代以前火灾发生频率高，火场面积大，影响严重；90年代以来基本上没有造成不良影响。狩猎在60年代前后对野生动物造成的伤害很严重，80年代以来，由于政府部门的重视、群众保护意识的提高，影响程度已经大幅度减小。总之，造成对生物多样性下降的三个因素中，以木材生产造成的生境破坏为主。因此，木材生产是破坏生态环境的主要原因。

(四) 国家政策、森林权属变动对天然林的影响

1. 国家宏观经济政策的影响

20世纪50年代，为了加快战后重建工作，实施了耗用自然资源为国家城市建设、国防建设和粮食生产作贡献的国家宏观经济政策。大批原始森林被采伐，用于城市、铁路和国防建设。平武白马乡沿河一带，生产70万立方米木材用于成宝铁路建设。在“大跃进”期间，共消耗150万立方米林木资源用于炼铁，毁林开荒2.4万公顷，天然林遭到严重破坏。

20世纪60年代至70年代，受以粮为纲方针的影响，平武的天



然林再一次遭到破坏。毁林开荒还造成森林火灾频繁发生。此外，平武县为支援农业建设，提供低价支农材 18 万立方米。80 年代，我国国民经济和居民收入都快速增长，由此引起的木材需求增大和国有林业企业财务包干、农村分林到户、木材市场开放结合在一起，又一次造成了大规模采伐，对天然林造成了很大的冲击。

20 世纪 90 年代以来，为了实现森林资源的永续利用，国家实行了森林限额采伐政策。集体和农户担心政策多变，造成超额采伐，也对天然林造成了负面影响。

2. 森林权属对木材采伐的影响

20 世纪 50 年代初，中央政府将全国成片的原始森林全部划归国家所有，社区周围的零星森林归集体所有、农户房前屋后的散生木及小片林地归个体所有。50—80 年代，还出现了集体林被国家征收、私有林被集体征收的情况。80 年代初，国家又将部分集体林划给农户作为自留山。森林所有制的频繁变动，加剧了森林采伐，却难以调动造林、抚育和迹地更新的积极性，对森林资源造成严重破坏。

3. 国家森林价格政策

森林具有多种功能，既能为人类提供实物产品，又能提供生态保护，而且是重要的基因库。然而在中国，对森林价值的计量，在很长一段时期内是扭曲的，1 立方米蓄积的资源补偿费（或林价）只有 9 元。而生产 1 立方米木材可以收入几十元乃至上百元。人们当然不愿意造林而愿意采伐。

森林的生态效益及生物多样性价值，在中国却没有补偿机制。平武县位于长江上游，又是大熊猫的故乡，森林生态环境的保护具有极为重要的地位。为了保护大熊猫，平武县已划出大部分原始森林用于建立王朗自然保护区和四耳自然保护区。然而，他们所做的贡献得不到相应的补偿。对当地而言，采伐木材是森林价值最好的实现方式，这就是在用材林资源枯竭的情况下进入



大熊猫栖地采伐的根本原因。

(五) 保护生物多样性的政策建议

生物多样性保护的关键是退耕还林，扩大滇金丝猴的栖息地，加速产业结构转换，减轻对生物资源的依赖。为了达到这一目标，使当地的生物多样性特别是滇金丝猴得到有效保护，需要做好以下几个方面的工作：

1. 建设基本农田，引进适宜技术，提高耕地生产力

为了减轻对滇金丝猴栖息地的侵占，必须建设基本农田，引进优良品种和地膜覆盖技术，以提高粮食的单产水平。这些活动当地已有尝试，并取得了好的效果，目前的问题是资金不足，建设速度太慢。如果基金会给予扶持，就有可能加快退耕还林的进程，从而加快实现生物多样性保护的目标。

2. 改灶节柴，发展小水电

对于耗用大量薪柴的德钦县来说，减少薪柴消耗量对于生物多样性保护具有极为重要的作用。中国开展这项工作的经验表明，只要把住改灶的技术关，改灶节柴的效果是比较显著的。开展这项工作的前提是培训一批农民技术员，然后进行推广。当地水电资源非常丰富，政府已认识到以电代柴的重要性，农户也乐于用电。目前的问题是电力供应缺乏规模经济，电价非常高。所以要利用国家实行的同网同价的政策，将有限的资金用于上大电网，而不是建小水电站。如果基金会在上大电网所需的基础设施建设方面给予一定的投资，将会大大促进这项工作的开展，从而大大减轻薪柴消耗对生物多样性的影响。

3. 发展旅游

德钦县旅游资源丰富，境内的白马雪山、玉龙雪山是全世界海拔最低的雪山，在海内外享有盛誉。近几年来游客不断增加。但是旅游资源的开发力度不够。基金会可以从景观资源开发和人力资本培训等方面给予支持，通过旅游业的发展增加地方收入，



从而减轻对生物资源的过度依赖，达到生物多样性保护的目的。

4. 发展畜产品加工

前面已经指出，如果没有一个强有力的因素，当地追求规模的畜牧业是难以改变的。旅游业的发展，可以成为这样的因素。旅游业发展起来以后，畜产品市场就发育起来了，而游客对肉质的高要求，会诱导农户调整畜群的年龄结构，从而改变牲畜养到老的传统。一旦畜产品的肉质达到了商业要求，发展畜产品加工的时机也就成熟了。畜产品加工不仅可以大幅度地增加畜产品的附加价值，而且可以创造许多就业机会，所以它有保护生物多样性的间接效应。至于开发哪些产品，则决定于市场分析。

5. 宣传教育

为了提高当地群众对生物多样性保护的认识，需要开展宣传教育。在这方面除了一般性的措施外，还要充分利用民间的力量，如藏传佛教的力量。

五 经济发展与天然林保护

(一) 中国天然林资源与天然林保护的历程

中国的森林资源总量是相当丰富的，根据第五次（1994—1998年）全国森林资源清查结果，森林面积15894.09万公顷，居世界第5位，森林蓄积量112.7亿立方米，居世界第7位，但人均森林面积和蓄积均远远低于平均水平。从五次森林资源清查的结果来看，第三次清查期间森林资源的面积和蓄积开始增长，第四次时用材林的蓄积量开始增长，这意味着保护和增加森林资源的政策措施已初见成效。

中国的天然林资源相对较少，而且分布也不平衡。现有天然林资源主要分布在东北、西南地区，占全国总面积60%以上。



按保护类型可分三类：一是处于基本保护状态的天然林，主要包括 552 个森林类型的自然保护区、874 个森林公园及尚未开发的西藏林区等，面积约 2000 万公顷左右，约占全国天然林面积的 23%；二是零星散布于全国各地、生态地位一般的天然林，面积为 1769 万公顷左右，约占全国天然林面积的 20% 左右；三是亟待保护且集中连片分布于长江、黄河、松花江等大江大河源头、大型水利工程周围和重要山脉核心地带等重要地区的天然林，面积为 4958 万公顷，约占全国天然林总面积的 57%，主要包括西南、西北和东北内蒙古国有林区的 135 个森工企业局和长江、黄河上中游天然林集中分布的重点地区。

表 1-2 五次清查期间中国森林资源变化趋势

单位：万公顷，亿立方米，%

清查时期	森林面积	森林蓄积	天然林面积	人工林面积	用材林面积	用材林蓄积	森林覆盖率
1973—1976	12186.00	86.56	/	/	/	/	12.70
1977—1981	11527.74	90.28	9265.71	2262.03	8242.99	64.395	12.00
1984—1988	12465.28	91.41	9561.13	2904.15	8493.00	61.575	12.98
1989—1993	13370.35	101.37	9945.35	3425.00	9939.50	67.434	13.92
1994—1998	15894.09	112.57	11227.39	4666.7	未公布	69.834	16.55*

* 第五次清查采用国际标准，郁闭度 0.2 以上进入统计；按此标准，第四次清查时的覆盖率为 15.12%。

资料来源：第一、二、三、四次全国森林资源清查资料，《中国绿色时报》2000 年 6 月 14 日第 1 版。

（二）天然林保护政策的演变

我国从 50 年代就采取了以保护珍稀物种为契机建立自然保护区，划定禁伐林，保护天然林的政策和措施。这是新中国成立后保护天然林的开端。60 年代至 70 年代中期，为了纠正大面积皆伐和过分依赖天然更新的技术政策的失误，改用了采育兼顾并



实行了以营林为基础的方针，对纳入生产的天然林给予了适当的保护。70年代中期以来，以全面保护各种森林生态系统为契机建立了完整的自然保护区体系，并采取了将天然林中的用材林改划为防护林等政策和措施，把更多的天然林纳入了保护范围。80年代中期以来以调减木材产量为契机实行森工转产，也是间接地保护天然林的政策与措施。90年代初制定的《中国21世纪议程：林业行动计划》中，更是将天然林保护放在十分重要的位置，并编制了实施计划。天然林保护作为中国“十大”生态建设工程的一个扩展工程，即长江和黄河流域水土保持工程的一部分，具体活动包括禁止采伐水土防护林、水源涵养林、绿化荒山和在超过25度的坡耕地上实行退耕还林、还牧，其计划已于1997年11月完成，并列入了《全国生态环境建设规划》。这些政策措施为天然林保护进行了有益的探索，提供了经验，是一次次量变的积累。可以想象，如果没有上述直接或间接保护天然林的政策和活动，时至90年代末，可纳入保护的天然林的数量肯定会更少，质量肯定会更差。

概括地说，在生产方面，为了减轻木材需求对天然林的压力，我国相继采取了改进采伐方式、调减木材产量，营造人工林，特别是工业人工林替代天然林和增加木材产品进口量等政策措施。在保护方面，随着三个阶段的演进，保护的范围越来越大。其中第一阶段以森林内的珍稀物种为对象的研究资源保护阶段，这一阶段的天然林保护主要是为科学家发现更多的新种服务的。第二阶段是以各种独特的森林生态系统为对象的研究资源保护阶段，主要是为科学家系统研究各种类型的森林生态系统的演替机理服务。第三阶段则是以全部天然林为对象，主要是为人类社会可持续发展提供保障。

（三）天然林保护工程：天然林保护政策的飞跃

天然林保护作为一项国家级的工程，发轫于1996年10月底



时任国务院副总理的朱镕基同志对四川西部国有林区的视察。在这次考察中，朱镕基副总理提出了“要保护长江、黄河流域等生态地位重要且脆弱地区的生态安全，要少砍树，多栽树，把林老虎请下山”的政策主张。此后，包括江泽民在内的许多国家领导人也对天然林保护问题作了有关指示和要求。

林业发展经历了从增量利用、存量利用、增量配置到存量保护这样一个历程。全面实施天然林保护工程，是中国林业发展过程中的一次跳跃。客观地讲，把森工减下来的人员转移到营林上来，从事造林、护林等工作，以实现少砍树，多种树，保护生态环境的目标，早在 80 年代中期就开展了。但是，我国林业主管部门不仅没有确立过，甚至没有想到过要实行全面停止商业性采伐的政策。从这个意义上讲，发轫于 1996 年，由政府发动的对天然林资源进行全面保护的系统工程，是我国林业政策的一次质变和飞跃。

天然林保护工程的主要内容有：第一，天然林全面停止商业性采伐，它的实质是把划为用材林的天然林也纳入保护范围；第二，停止其他各种对天然林演替有负面影响的人为活动，使已纳入和即将纳入保护范围的天然林的保护措施更加扎实。第三，各级政府通过财政转移支付的方式，补偿因采取上述两类措施给受影响者带来的损失。天然林保护工程在不同时期有不同的侧重点，据此可将其大致分为论证规划、初步实施和系统实施三个阶段。

1. 重点国有林区天然林资源保护工程规划要点：1997 年方案

根据中央领导的指示，国务院和国家计委制定了关于天然林保护工程的实施意见，以及相关的调查研究，原林业部从 1997 年初开始，以森工局为基本实施单元，各有关省（区）林业部厅、集团公司为组织协调与编报单位，汇总编制了《国有林区天然林资源保护工程规划要点》，上报国务院。朱镕基副总理所作



的批示为：“原则同意林业部的意见，但具体政策、项目还需在主管部门意见的基础上进行协调，然后报国务院批准。”

至此，源于长江、黄河流域的林业恢复计划和中央政府批准实施的天然林保护工程的计划要点均已出台，天然林保护工程进入了计划实施阶段。

2. 重点国有林区天然林保护实施方案：1998 年方案

根据国务院对林业部报送的《林业部关于报审“国有林区天然林资源保护工程规划要点”的请示》的批复意见，以及中央政府提出的进一步加大天然林资源保护力度的要求，在重新进行深入研究论证的基础上，国家林业局参照各省（区）编报的实施方案编制形成了《重点国有林区天然林资源保护工程实施方案》，于 1998 年 3 月 4 日正式上报国务院，朱镕基总理当日就作了批示。根据批示以及与相关部门的协调和沟通，对原方案作了必要的调整，形成了《重点国有林区天然林资源保护工程实施方案》（修正案），即 1998 年方案。^①

该方案实施范围包括四川、云南、新疆、甘肃、陕西、青海、内蒙古、吉林、黑龙江以及大兴安岭等重点国有林区的 135 个森工企业局，兼顾了生态地位重要且天然林资源亟待保护和恢复的西南林区、海南省等地方森工企业及东北内蒙古林区的营林局等企事业单位。工程实施的基本思路是调整森林资源经营方向，对生态环境地位重要和天然可采资源枯竭的森工企业，停止商业性采伐，加强林区的资源综合开发利用；调整林区经济结构，妥善分流人员。工程的目标是到 2000 年，完全停止生态公益林经营性采伐，调减木材产量 1075 万立方米，其中西南林区调减 372 万立方米，下调 75%，东北林区调减 652 万立方米，

^① 详请参见国家林业局：《重点国有林区天然林资源保护工程实施方案》（修正案），1998 年 7 月。



下调 37.7%；通过营林和转产项目分流安排 77.1 万职工（转向营林建设的 56.3 万人）；安置 23.3 万下岗人员，39 万离退休人员全部纳入省级养老保险社会统筹。整个工程分两期实施，第一期（1998—2000 年）的主要实施内容为调减木材产量、分流和安置转产职工；第二期（2001—2010 年）的主要内容为建设转产项目、培育后备资源、提高木材供给能力和恢复林区经济。到 2010 年，基本实现木材生产以采伐利用天然林为主向经营利用人工林方向转变；林区建立起比较完备的林业生态体系和合理的林业产业体系。工程总投入 1111.21 亿元，其中一期工程投资 282.73 亿元，二期工程投资 828.48 亿元。在一期投资中，中央投入 102.59 亿元（财政拨款 52.68 亿元，基建拨款 49.91 亿元），转产专项贴息贷款 88.96 亿元，地方配套和企业自筹 91.18 亿元；在二期投资中，中央投入 263.63 亿元（财政拨款 152.22 亿元，基建拨款 110.41 亿元），转产专项贴息贷款 287.72 亿元，地方配套和企业自筹 277.13 亿元。

3. 重点地区天然林资源保护工程实施方案：1999 年方案

在 1998 年特大洪灾之后，中央政府决定加大大江大河源头地区的天然林保护力度，在《中共中央国务院关于灾后重建、整治江湖、兴修水利的若干意见》中提出：“全面禁止长江、黄河流域上中游的天然林的采伐，森工企业转向营林管护。”据此精神，国家林业局在 1998 年实施方案，即《重点国有林区天然林资源保护工程实施方案》（修正案）的基础上进行了补充和调整，加大了天然林保护工程的实施范围和保护力度，制定了《重点地区天然林资源保护工程实施方案》，于 1998 年 12 月上报国务院。根据国务院有关领导的批示和有关部门提出的意见，国家林业局又与有关部门进行了沟通和协调，经过专家论证后对原实施方案进行了修改，最后形成了《重点地区天然林资源保护工程实施方案》（修正案），这就是 1999 年方案。



与 1998 年方案相比，1999 年方案的不同之处有以下几个方面：

(1) 工程实施范围进一步扩大。该方案的范围由重点国有林区扩大到具有重要生态地位的重点地区。具体而言，就是在 1998 年扩大到 12 个省（区、市）的基础上又扩大到 18 个省（区、市），将长江、黄河上中游的重庆、贵州、湖南、湖北、江西、河南、山西、宁夏、海南等省（区、市）的重点国有森工企业也纳入了天然林保护工程的实施范围；将 1998 年方案中作为兼顾的长江、黄河中上游地区的具有重要生态地位的地方森工企业、采育场和以采伐天然林为经济支柱的国有林场正式纳入天然林保护工程。

(2) 工程实施时期和内容有所调整。整个工程仍分两期实施，其中一期工程（1998—2000 年）全面启动云南、四川、重庆、贵州、陕西、甘肃、青海、新疆、内蒙古、吉林、黑龙江、海南等 12 个省（区、市）的天然林资源保护工程，主要内容是调减天然林木材产量，建设生态公益林，转产分流和安置下岗职工；二期工程（2001—2010 年再启动湖南、湖北、江西、河南、山西、宁夏等 6 个省（区）及内蒙古黄河上游部分地区的天然林资源保护工程，有计划调减新启动的 6 个省（区）的木材产量。工程实施重点定为长江、黄河上中游地区，东北内蒙古国有林区及新疆维吾尔自治区的 135 个森工企业和海南省的 4 个森工局，以及湖北神农架林区、吉林省的 4 个营林局、甘肃小陇山林管局、陕西宝鸡市的 2 个林业局以及新疆天山中东部 12 个林场。同时，选取四川省、大兴安岭林区分别作为省级和大林区的试点。

(3) 工程主要目标发生了变化。总目标是到 2010 年，天然林资源得到基本恢复，到 2003 年整个工程区 18 省（区、市）木材产量调减到位，共计调减木材产量 1600 万立方米，实现森工企业战略性转移。其中一期工程的目标是全面启动 12 省（区、市）的天然林资源保护工程；到 2000 年，调减木材产量 1236 万



立方米；转产项目的各项政策全面落实到位，启动一批转产项目；分流 73 万职工，安置 27 万下岗职工，将 44 万离退休人员全部纳入省级养老保险社会统筹。

(4) 工程投入加大。工程总投资提高到 1744.27 亿元，其中中央投入 697.79 亿元（中央财政专项补助基金 329.13 亿元，国家预算内基建拨款 368.66 亿元），专项贴息贷款 519.88 亿元，地方配套 348.28 亿元，企业自筹 178.32 亿元。在一期工程投资（349.90 亿元）中，中央投入 129.53 亿元（中央财政专项补助 67.66 亿元，国家预算内基建拨款 60.20 亿元），专项贴息贷款 103.47 亿元，地方配套 67.66 亿元，企业自筹 49.24 亿元；在二期工程投资（1394.37 亿元）中，中央投入 568.26 亿元（中央财政专项补助基金 259.80 亿元，国家预算内基建拨款 308.46 亿元），专项贴息贷款 416.41 亿元，地方配套 280.62 亿元，企业自筹 129.08 亿元。

(5) 增加了木材供需平衡计划。一是通过加大全国速生丰产用材基地建设规模，以较短的时间提高木材供给能力；二是加强重点地区商品林建设。

该方案的显著特点是强调了长江、黄河上中游地区的天然林资源的保护。这主要是 1998 年长江流域的特大洪灾使中央政府下定了加大该区域生态环境建设力度、保护天然林的决心。1998 年在实施方案制定晚、计划下达迟、资金到位慢的情况下，仍完成了木材产量调减任务，但人工林建设、转产项目和人员分流等方面的计划未能完成，1998 年特大洪灾后，四川省即刻实行了全面禁伐，使天然林保护工程提前在重点国有林区全面启动；长江、黄河上中游地区的天然林也全面实行了禁伐；重点地区天然林木材产量调减计划如期完成。据调查，天然林资源急剧下降的趋势得到了初步的控制，天然林保护工程取得了初步的成效。最近的统计资料表明，天然林保护工程的各项工作进展顺利，指标



完成良好（见表 1-3）。

表 1-3 1998 年、1999 年天然林保护工程主要指标完成情况

主要指标	计量单位	1998	1999
一、工程区木材产量	万立方米	1813.2	1691.7
二、生态公益林建设			
公益林造林面积	万公顷	30.5	49.0
当年封山育林面积	万公顷	243.3	220.7
森林抚育面积	万公顷	88.2	167.9
人工促进天然林更新面积	万公顷	13.9	37.8
三、富余职工转产分流			
分流安置年末人数	万人	18.9	28.2
离退休人员年末数	万人	11.2	31.6
下岗职工年末人数	万人	9.1	14.7
解除劳动合同人数	万人	—	2.1

资料来源：国家林业局天然林保护工程管理中心编：《天然林保护工程统计资料》（1998 年、1999 年）。

4. 天然林保护工程的重组和分化阶段：1999 年 9 月以后

随着中央政府西部大开发战略的实施，重建西部生态环境的要求也日益迫切。为了统筹兼顾、协调好各部门的关系，中央政府决定将西部地区的天然林保护、水土保护工程和西部地区农业产业结构的调整等重大行动有机地结合起来，即把中西部长江、黄河上中游地区 13 个省（区、市）的天然林保护工程和水土保持工程合并成为一个造林和绿化工程，并与调整农业产业结构、实行退耕还林还草结合起来实施，将农民纳入实施范围的同时还加大了地方政府的责任。新合并的造林绿化工程除对长江、黄河上中游地区的天然林实行禁伐外，还对荒山、荒地和坡度 25 度以上的坡耕地强制造林，转换出 767 万公顷的坡耕地（在 5 年内



财政每年每亩补贴 100 公斤粮食)，计划造林 2125 万公顷。相应地，原有独立的天然林保护工程的实施范围大为缩小，仅只包括东北、内蒙古、新疆和海南省；在新的天然林保护工程中，加大了禁伐和限伐的力度（对东北、内蒙古林区减少木材产量 41%，对长江上游和黄河中上游地区完全禁止商业性采伐），人工造林和替代产业的地位都有所减弱。目前所指的天然林保护工程通常包括以禁伐和调减木材产量为主要内容的天然林保护计划和长江上游、黄河中上游地区以绿化荒山和退耕还林还草为主要活动的水土保持计划。

虽然天保工程至今尚未得到最后的批准，但各地实施工程的积极性很高。例如四川省已实行了全面禁伐，长江、黄河上中游地区的天然林也全面实行了禁伐，重点地区天然林木材产量调减计划如期完成，天然林资源急剧下降的趋势得到了初步的控制，森工转产项目和人员分流也有了一定的进展。天然林保护工程取得了初步成效，它的主要进展是在长江上游、黄河中上游地区的天然林禁伐和其他国有林区的天然林限伐。

（四）实施天然林保护工程的影响

天然林保护工程对于中国的生态环境和生物多样性保护无疑具有十分重大而深远的意义，但作为一项涉及面广、影响范围大的工程，它所产生的影响是十分复杂的，特别是对林区政府、企业、社区和农民的生产、生活，会产生各种程度的负面影响。天然林保护工程究竟会对林区政府、森工企业、周边社区和农民产生多大的影响，需要做许多深入细致的研究和分析，这是顺利实施天然林保护工程不可或缺的基础性工作。

1. 对林区地方政府的影响

天然林保护工程最重要的活动是禁伐和限伐，木材产量下降对地方政府的影响主要有：

财政收入减少。木材产量的调减会导致地方政府的税、费收



人大幅度减少：一是农业特产税、营业税、增值税、所得税等税金减少；二是地方政府自行制定的各种与木材产供销相关的收费减少；三是国有林业企业向地方政府上缴的利润减少。木材收入是大多数林区政府财政收入的支柱，调减木材产量对林区地方政府的收入影响极大。根据典型调查和测算，^① 西南林区和东北林区的县级财政收入将因木材产量调减而减少 1/4 以上。从 1998 年到 2000 年，木材产量的调减将导致税金、收费减少约 70 亿元。由于木材税收占林区政府财政收入的份额要远远大于中央政府，所以地方政府的难度要显著大于中央政府。

财政支出增加。第一，木材产量调减后引起的职工下岗，会增加地方政府安置费用；第二，先前由森工企业承担的林区公、检、法、学校等社会性事业经费，将会因为木材产量调减而转给地方政府，从而将增加林区政府的经费支出；第三，天然保护工程要求地方政府拿出相应比例的配套资金，会增加地方政府的支出。

地方政府工作的难度加大。木材产量调减引起的职工下岗，会进一步增加政府安排就业的难度；寻找新的产业替代行将消失的支柱产业，会增加政府经济工作的难度；天然林保护工程要求地方政府负责对实施的管理，增加了政府工作的复杂性。

2. 对森工企业的影响

实施天然林保护工程，大幅度调减木材产量，对森工企业的影响无疑是最大和最直接的，包括森工企业的财务状况和职工的福利。森工企业所受到的影响至少表现在以下几个方面：

森工企业的财务状况进一步恶化。据测算，至 2000 年，累计调减木材产量 3045 万立方米，将减少木材产值 122 亿元，木材销售毛利 35 亿元，木材加工产值和毛利相应减少约 100 亿元和 30 亿

^① 北京林业大学经济管理学院：《实施天然林资源保护、调减木材产量的影响分析》，1997 年 1 月 7 日。



元左右，企业的各项支出并无明显减少，而且为安置大量的下岗人员还面临着新的经济压力；将导致 150 多亿元的固定资产闲置，林区资产负债率平均为 80%，每年为这些闲置的资产支付 10 多亿元的利息。如果不给予相应的补偿，企业债务和亏损挂账将进一步增大，从而使森工企业的财务状况进一步恶化。

企业职工的处境更加恶化。森工企业职工将因木材产量调减而下岗。森工企业职工的技能难以迅速适应转产的要求，职工再就业将会遇到很大的困难，而企业财务状况的恶化，将继续拖欠职工工资和养老金，使职工的生活更加困难。

企业债务危机加剧，经营环境进一步恶化。天然林保护工程的实施，将导致企业无法偿还一些到期债务，使企业信用等级降低，从而经营环境和条件恶化。禁伐或限伐会使企业许多债权成为坏账，从而加剧财务危机。企业经营环境的恶化反过来又给森工企业转产和人员分流带来更多的困难。然而，森工企业的困境并非全是实施天然林保护工程造成的，对于不同的困难，应该作区别对待，而不能全部由天然林保护工程来承担。

3. 对林区周边社区农民的影响

天然林保护工程限制了周边社区的农民对森林资源的使用，这将对林区周边社区产生很大的影响，其中主要影响有：

(1) 影响社区农民的生活。林区周边社区的农民，其生产和生活对森林资源有较大的依赖性。天然林的禁伐或限伐，以及退耕还林，将直接减少他们的粮食产量和现金收入，进而影响家庭教育投资和相应的生活水平。根据社区调研的结果，禁伐对林区周边社区农民的收入、粮食生产和生活用材均有较大的影响，尤其是粮食产量和农民的收入影响更大（见表 1-4）。农民所受影响程度的大小与其社区距森林的远近、社区经济与外界的关联度、社区的经济发展水平以及社区的资源利用方式等相关。

(2) 影响社区的发展。天然林保护工程的实施，限制了社区资



源的利用方式和利用结构，改变了社区经济发展方式和产业结构状况。在寻找替代产业以前，社区的发展将处于停滞状态。根据典型调查的材料显示，天然林的禁伐，直接导致社区集体经济收入的急剧减少，从而影响到相应的社区公益事业、教育及森林管护等公共品的提供，进而对社区的发展方向、发展模式以及民族文化和生活产生影响（如表1-4），甚至会影响到民族多样性的保护。

表 1-4 天然林保护工程对社区农民的影响

调查点	人均年收入减少量（元）	户均年收入减少量（元）	户均缺粮时间（月）	返贫现象	自用材所受影响	畜牧业、副业所受影响
丽江地区						
老屋基村	659	4100	3.7	增多	影响不大	影响较大
利苴村	280	1630	8.3	增多	影响不大	影响较大
桃花村	210	1390	6.4	加深	较为困难	影响较大
西双版纳州						
曼囡新村	350	2400	4.2	加深	暂时无影响	影响较大
亚诺村	710	5000	6.9	加深	暂时无影响	影响较大
迪庆州						
拉嘎庄	610	3800	5.1	增多	几乎无影响	影响不大
松林坪庄	1720	9000	4.8	增多	几乎无影响	影响不大
怒江州						
长洞村	416	3000	/	/	影响较大	影响较大
德胜村	367	2700	/	/	影响较大	影响较大
海南省						
乐东尖峰镇	169	970	/	/	无影响	有一定影响
昌江王下乡	463	2890	2.1	加深	无影响	几乎无影响

资料来源：海南资料来自本课题的调查，其余来自云南省天然林资源保护工程社区调研项目调查报告集。

（3）影响社区的稳定。天然林保护工程打破了社区原有的平衡，使资源分配、社会地位以及相应的经济状况在社区成员之间重新分配，从而会形成新的分化和组合，使整个社区处于一种不



断变化、不稳定的状态。在打破社区现有的与其经济发展水平相适应的社区发展方式之后，新的平衡尚未形成，创造新的发展模式并使人们对其持续性有着良好的预期需要相对较长的时间，救济并不是社区可持续发展的选择，必须寻找新的可持续的发展方式。

很明显，要全面论述和评价天然林保护工程的影响是十分困难的，即使是找出所有的影响也是很不容易的。但在现有条件下，看到并努力消除上述影响对天然林保护工程的顺利实施是极为重要的。

（五）天然林保护工程实施中存在的问题

应该说，尽管只有短短的两年时间，中国的天然林保护工程仍然取得了显著的进展：木材产量调减任务全面完成，天然林资源不断锐减的趋势得到初步的遏制；森工企业人员分流初见成效，基本确定了转产项目的方向；实施方案不断完善。但是，作为中国的一项跨世纪的重大生态环境建设工程，天然林保护工程在实施中还存在着一些亟待解决的问题。主要有：中央政府与地方政府、林业部门三者的目标不一致问题，森工企业的财务缺口问题，工程行为与企业行为不分的问题，以及国有和非国有部门不平等（忽视对农民的保护问题）等。

1. 中央政府与地方政府、林业部门的目标不一致

对中央政府而言，实施天然林保护工程的主要目标是保护中国的生态环境和维护生物多样性，为社会提供良好的环境服务。对天然林资源所在地区的地方政府而言，天然林保护工程的实施不仅减少了它们的财政收入，而且需要它们支付相应的配套资金，又不得不做，所以它们更多地将其作为一项政治任务来完成，最关心的是如何通过天然林保护工程的各种检查验收。对林业部门而言，其主要的目标是国有林业企业脱困、增效，而天然林保护工程为其借用公共资源来实现这一目标提供了机会。天然林保护工程实施中出现的地方配套资金到位率低、林业部门在实际上已无林可采的森工局



内调减木材产量等，在很大程度上都是目标不一致的实践结果。

2. 森工企业的财务缺口问题

森工企业面临着严重的财务危机是不争的现实。但森工企业的财务危机早在 80 年代就出现了，天保工程确实加剧了森工企业的财务危机，但这是森工企业财务缺口中没有对天然林保护和企业经营不善的影响进行区分，从而导致将天然林保护资金当作国有企业的解困资金，从而加大了天然林保护工程的资金缺口。一定要使天然林保护资金真正用于保护天然林，而不是作为企业的解困资金。

3. 工程实施中工程行为与企业行为不分的问题

天然林保护工程大都是以森工企业为单位实施的，而森工企业既有从事天然林保护工程的活动，又有企业自身的经营活动。这种混合使企业以一般的营林活动代替天然林保护活动，从而影响天然林保护工程的实施，并加大工程质量管理水平的难度。这是部分地区上报资料显示其任务已全部完成，而实际上任务尚未完成一半的主要原因。^①

4. 工程实施中国有部门与非国有部门待遇不平等的问题

已启动的天然林保护工程都是以国有林业部门为重点实施单位，除尚未付诸行动的西部绿化工程中的退耕还林（牧）项目对农民有补偿计划外，其他实施项目几乎没有考虑对非国有部门尤其是农民的经济补偿。对天然林保护工程而言，国有森工企业的转产分流无疑是十分重要的，它直接关系到天然林资源的安全与否；但是，非国有部门，尤其是天然林周边地区的农民，如果不化解天然林保护工程给他们生产、生活造成的影响，天然林资源同样会存在安全隐患。

国有部门与非国有部门的补偿待遇不平等，既不符合公平原

^① 参见国家林业局经济发展研究中心天然林保护政策措施研究课题组：《中国天然林保护政策与措施研究》（初稿），1998 年 11 月。



则，也不利于天然林保护工程的实施。一方面，它使林业部门借用公共资源解决林业企业的危困成为可能，不利于公平竞争环境的形成，也加大了天然林保护工程的财务缺口；另一方面，它打击了非国有部门参与天然林保护工程的积极性，而没有广大农民的理解和支持，天然林保护工程是难以全面奏效的。

毋庸讳言，对于天然林保护的目标，人们的认识是有差异的。有些人认为，全面保护天然林是为了利用森林涵养水源、防止水土流失等功能。森林有三类功能，其一是生产实物产品的功能；其二是涵养水源、防止水土流失等功能；其三是生物多样性基因库功能。前两类功能为所有森林都拥有（效能有量上有差异，甚至有可能很大），而后一种功能只有天然林拥有。看不到这一点，就会低估天然林保护的意义。而且，如果仅仅为了利用森林的第二类功能，究竟是加大防护林体系建设的力度还是保护天然林，或者说它们如何配合总成本最低，就必须进行严格的经济学论证。有些人认为，全面保护天然林是让天然林休养生息一个时期的权宜之计。如果真是这样，天然林保护最多能成为行业性工程，而不可能上升为国家级工程。

（六）国有林区实施天然林保护工程的建议

1. 国家目标与企业目标需要协调

我们在调查中发现，对于天然林保护工程，国家和企业的认识和目标均不相同。国家把天然林保护工程视为保护和改善生态环境的重大举措，企业则将其视为国有林业进入反哺阶段的标志，或天然林和企业均得到休养生息的机遇。与这种认识相对应，国家把天然林作为生态性资源来保护，企业则把它作为生产性资源来保护。国家的目标函数是在准确界定需保护的天然林的基本前提下，使保护的代价最小化；企业的目标函数则是解除其面临的经济危困的效应最大化。国家和企业在认识和目标上有差异是正常的，问题是必须加以协调，否则，划定保护对象时很可能



能会遵循企业景气标准而并非生物多样性（或防护功能）标准，结果主要保护对象很可能不是亟待保护的天然林，而是已无林可采的企业。

2. 实行林务官制度，将国有林管理权与经营权分离开

林业监督特别重要，早已成为有关人士的共识。加强林业监督，也早已引起林业主管部门的重视。多年来，林业主管部门不断地开展各种各样的监督或检查，并为此耗费了大量资金，但监督或检查的有效性一直很低，也是不争的事实。例如，为了实现越采越多，越采越好，青山常在，永续利用的目标，林业主管部门早就为各企业规定了采伐限额，并经常进行监督检查。然而到目前为止，超量采伐仍是普遍存在的问题。据分析，林业生产在广袤的地域上进行，^① 以及超量采伐行为同解决职工温饱目标联系在一起，是林业监督有效性低的内生性原因；而政府把国有林的管理权和经营权均赋予国有林业企业，由企业自己监督自己，则是林业监督有效性低的外生性原因。鉴于现有做法无法对天然林保护实施有效监督，所以没有必要再将它延续下去了。我们理应作出新的选择。^②

所谓重新选择，就是实行林务官制度，将国有林的管理权和经营权分离。具体的做法是：以现有的资源监督部门、资源管理部门和资源调查部门为基础，组建林务官队伍，同时剥离国有林业企业（含4个森工集团）履行的政府职责，实现彻底的政企分开。国有林管护和木材生产任务均由林务官决定，通过招标方式将这些项目发包给企业，按照契约的各项规定进行监督和验收；

① 在职工单独进行采伐作业，采用马套子集材的情形下尤为如此。

② 从学理上讲，内生性因素（或内生变量）是由产业特性或特定的经济发展阶段决定的，决定性因素不变，内生性因素不会发生变化；外生性因素（或外生变量）是人为选择的结果，它可以通过重新选择加以改进。所谓改革，实际上就是通过重新选择，使其合乎（或更合乎）内生性因素的要求。



企业通过竞标获得项目，根据契约按质、按量、按时完成各项任务。我们在调查中发现，有关人士均认为这种做法很好，意见的差异表现在难以搞、可以试和必须做上。即：第一种意见认为这种被许多国家采用的做法确实很好，但我国国有林区改用这种做法并不现实；第二种意见认为它是国有林区最有价值的改革项目，应积极开展试验；第三种意见认为国有林区必须进行这项改革。

我们认为，如果国有林的管理权与经营权不分离，政府就没有理由把履行政府职责的企业推向市场，企业则有理由要求政府承认其亏损的合理性。所以，国有林管护权与经营权分离，是政府主管部门对国有林经营实施有效监督的基本条件，也是把国有林业企业推向市场的基本条件。

天然林保护工程的实施，为深化国有林管理体制改革提供了一个机会。抓住这一机会，实现国有森林资源管理机构与国有林业企业的脱钩，天然林保护工程的投入就有可能同履行政府职责统一起来，而不会扭曲为花钱养企业。

林务官制度还需要同改进林业监督机制结合起来。最近几十年，林业监督一直采用自上而下的、外生性的监督体系。这个体系的运作成本很高，而监督的有效性却很低。所以，如何降低有效监督的代价，是现实中亟待解决的重大问题。林业生产与农业生产一样具有外部监督难的特征，所以，农业借助于家庭经营将难以奏效的外部监督转化为易于奏效的内部监督的做法，很值得林业借鉴。这种内生性的监督，具体可采用两种做法：一是尽可能地扩大家庭经营的范围；二是尽可能地实行各层面内的相互监督、相互担保，从而利用监督任务进而监督成本的分解降低监督的代价，依靠层面上监督机制的完善提高监督的有效性。比如，营林监督可借助于林场（或营林村）内各户间的相互监督、相互担保来实现；采伐监督可通过采伐公司内工队间乃至职工间的相



互监督、相互担保来实现。

3. 改一局两策为一局一策

在现有的天然林保护工程中，每个林业局均实行一局两策，即一部分森林纳入天然林保护工程，一部分森林划为商品林，各局的差别仅仅表现在二者比例不同上。采用一局两策的做法，政府主管部门无法把握以下两个问题：一是难以区分保护的机会成本和企业的经营亏损；二是无法控制企业在纳入保护的天然林内进行木材生产。如果说在政企不分的体制下财政赤字与经营亏损混淆在一起，那么实行一局两策，将会因为保护代价、财政赤字和经营亏损混淆在一起而进一步加大考核难度和监督成本。由此可见，每个企业同时承担两类职责显然不是最好的（或次优）选择，更不是惟一的选择。我们认为可采用一局一策的做法，即保留一部分企业，同时将另一部分企业改为事业单位，专门从事保护工作。林业局纳入保护范围后，采伐工具必须入库，运材道路必须封住。

在调查中发现一个很有意思的提法，即纳入保护范围的天然林，仍要进行卫生伐。我们认为这个口子一定不能开。道理非常浅显，卫生伐的对象是失去利用价值且会影响其他林木健康生长的老朽之树，其剩下的效用已经极为有限，识别和采伐它的成本却会因其分布零星且随机性大而非常高昂，因而真正的卫生伐必然入不敷出。企业对卫生伐感兴趣，很可能是想借卫生伐之名行主伐之实，因此这个口子一定不能开。

4. 天然林保护工程的资金投入要足额、到位、有效

受保护的天然林属于公共品，由此发生的费用理应由各级政府承担。所谓足额，是指中央政府和地方政府的资金，都必须按规划中确定的数额及时地拨付到企业；所谓到位，是指拨付到企业的专项资金必须按规划确定的项目使用，不允许挪作他用；所谓有效，是指资金在使用效果上必须达到预期目标。如果说这是



衡量天然林保护工程资金投入是否达到预期目标的三个标准，那么目前不仅存在着资金投入不足额的问题，而且存在着资金不到位和资金使用效率低下的问题。

政府不仅有责任为天然林保护工程投资，而且有责任创造竞争代理人的环境。按照路径依赖理论，天然林保护的重任历史地落在了国有林业企业身上，但这并不意味着企业现有领导人就是政府惟一可选择的代理人。政府作为委托人的主要任务，是形成竞争代理人的环境，为最优秀的代理人脱颖而出创造机会，进而把天然林保护工程实施同国有林经营体制改革有机地结合起来。

5. 从规模经济和体制改革入手，消除产业结构虚高度化

为了提升产业结构，最近十多年来国有林区采取了一系列措施，包括筹集资金、组织考察、聘请专家和培训人才等等。从产值结构和劳动力结构变化状况看，产业高度化似乎是很有成效的，但从利润结构看，情形正好相反，林产工业陷入了全面亏损的困境，不是借助于林产工业拉动林业生产，而是要依靠木材生产中产生的利润弥补林产工业的亏损。这种情况的出现有多方面的原因，但最主要的原因是规模不经济和体制缺乏效率。

林区的第一批林产工业企业，如小造纸厂、小人造板厂，是在 60—70 年代强调提高“三剩”利用率的大背景下发展起来的。由于当时实行计划经济体制，木材产品又严重短缺，这些企业规模不经济的缺陷并没有暴露出来。随着市场化取向的改革的不断深化和木材产品短缺的不断化解，其规模不经济的先天不足逐渐显现化了。林区的第二批林产工业企业是在 80 年代初期企业自主权不断扩大和价格实行双轨制的大背景下发展起来的。当时的情形是，谁得到计划体制外的木材加工权，谁就能得到制度租金。大量制度租金的存在使企业在配置资源



时忽略了对规模经济的关注。这些林产工业企业确实红火过一个时期，但随着改革的深化从而制度租金的逐渐消失，这批企业因规模不经济、缺乏市场竞争力的先天不足也逐渐暴露出来了。林区的第三批林产工业企业是在90年代初国内林产品市场尚未步入国际化轨道的大背景下筹划的。此时兴建的国有林产工业企业就规模经济和科技含量而言，在国内是完全有竞争力的。随着我国对外开放力度的不断加大，这些企业确实受到进口林产品的冲击，但造成企业竞争力下降的主要原因是非生产人员急剧增长，技术人才急剧外流。对于这些企业来说，当务之急是改进治理结构，形成吸引各种人才并尽可能减少冗员的发展环境。

随着改革的不断深化，木材指令性调拨的数量越来越少，木材价格扭曲的程度越来越低，但在国有林业企业集团内部，仍在采用指令性计划，以低于市场的价格将林场生产的木材调拨给林产工业企业，甚至利用集团统一经济核算的权力，以木材生产环节获得的利润冲减林产工业企业的亏损。但是，林产工业企业并没有摆脱普遍亏损、职工收入低下的局面。大量有技术、有经营管理能力的职工纷纷到非国有企业就业，造成企业效率越低，人才外流越严重，人才越外流，企业亏损越严重的恶性循环。这种以牺牲效率为代价保稳定的做 法，显然是无法持续下去的。基于“制度租金”并未使国有林产工业企业起死回生的教训，目前正在实施的天然林保护工程，决不能成为国有林产工业企业寻求制度租金的又一次机会。

国有林区总在议论资源危机和经济危困，其实真正面临的是传统的企业治理结构维持不下去的危机。如果这种企业治理结构不变，即便有了规模经济和技术进步，其产品的市场竞争力仍将被效率低下的企业治理结构大大削弱，失去其应得的一部分市场份额，甚至有可能失去市场竞争力。



六 天然林保护对地方经济的影响

海南省的天然林保护工作始于 50 年代。为了处理好天然林保护与利用的关系，政府相继实施了建立自然保护区、改进采伐方式、营造人工林、调减木材采伐量与森工企业转产等政策。虽然没有遏制住天然林资源下降的趋势，但这些政策产生的影响是积极的，也是有效的。为了更好地保护天然林资源，海南省从 1994 年 1 月 1 日起实施天然林保护工程，是全国率先对天然林实行全面禁伐的省份。当 90 年代末全国开展天然林保护工程时，岛内的天然林保护已经实施了 5 年。因此，总结其成功的经验或失败的教训对于实施全国范围内的天然林保护工程具有借鉴意义。基于这种认识，我们对海南省禁伐后天然林资源的变化，政府所发挥的作用，天然林保护对国有森工企业和林区周边群众的影响，以及林业企业和林区周边居民的要求等方面，进行了专门的调查。

（一）海南省天然林资源与保护政策的历史沿革

海南地处热带北缘，其森林类型主要是热带山地雨林和季雨林。与全国森林资源的平均水平相比，海南省拥有较为丰富的天然林资源。1991 年的森林资源二类清查汇总资料表明，全省天然林面积 611373 公顷，蓄积 5793362 立方米。在天然林中，热带原始林 267000 公顷，占天然林总面积的 42%。

在实施禁伐政策前的几十年里，受毁林开荒、过度樵采、烧山打猎和木材生产的多重冲击，海南天然林的面积、蓄积和生物多样性都遭到了严重破坏。据有关资料统计，在 1950—1990 年的 40 年间，天然林面积年均减少 23325 公顷，原始林面积从 1956 年的 86.3 万公顷下降到 1990 年的 26.7 万公顷，原始林覆盖率从 1956 年的 25.7% 下降到 1990 年的 7.9%。海南岛热带原



始林资源的历史变化如本书第8章表8-1所示。

海南省的天然林基本上分布在国有林区内。由于政府的重视和各部门的配合，禁伐取得了初步成效。1993年以来，随着天然林管护力度的持续加大和木材采伐量的逐年减少，全省天然林资源已有所恢复。第一，木材产量减少。据海南省林业局的统计，1992—1999年期间，木材（包括原木和薪材）和锯材产量有所下降，1999年的商品材产量为1.1万立方米，下降幅度较大。第二，森林覆盖率和天然林面积增加。1999年森林资源复查显示，全省天然林蓄积年均净增100万立方米；但天然林中的原始林份额仍在减少，目前的天然林大部分是次生林。第三，林分质量改善。与禁伐前相比，林分面积、蓄积以及每亩林分蓄积量和各优势树种的每亩蓄积量都有上升趋势，说明森林资源情况正在好转。

1. 天然林保护政策的历史沿革

海南省天然林保护始于20世纪50年代。为了处理好天然林保护与利用的关系，政府相继采取了建立自然保护区、改进采伐方式、营造人工林等措施。80年代初，海南省就采取了调减天然林内的木材产量与调整森工企业生产结构等政策措施。1984年以来，天然林内的年采伐量已控制在6万—7万立方米的水平。

2. 天然林禁伐的背景

（1）海南的生态环境面临着严重威胁

海南的森林资源与全国平均水平相比是很丰富的，但海南四面环海，中高周低，河流短急，素有“台风走廊”之称。天然林在这类地区的作用是非常显著的。原始林的不断缩减导致了岛内野生种质资源数量减少、种群规模缩小、濒危动植物物种增加和生态环境恶化。在生物多样性方面，过去的40年里，海南天然林区至少有6种植物已经灭绝，常见鸟从100多种减少到30多种，世界四大类人猿之一的黑冠长臂猿，50年代有上万只，现



在仅存 10 多只。在生态环境方面则表现为水土流失加重，旱涝灾害加剧，乃至淡水减少和土地沙化。在天然林破坏严重的地方，荒山、崩山明显增多，灾害所造成的经济损失也明显增大，严重制约了社会经济的发展。上述现象表明，海南迫切需要进行天然林保护。

（2）海南的发展需要一个更为稳定的生态屏障

改革开放以来，尤其是 1988 年海南建省并成为我国最大的经济特区以来，海南经济持续、快速发展，客观上对生态环境提出了更高的要求。把天然林作为稳定其发展的生态屏障，是海南提高自身可持续发展能力的重大举措，由快速发展带来的综合经济实力的增强则使海南具备了开展生态环境保护和建设的条件。这是其一。其二，生态环境保护和建设不仅会产生扩大需求、拉动经济增长的效应，而且有助于营造良好的投资环境，吸引更多的省外、境外资金，从而更好地促进经济发展。

（3）国际上保护热带天然林运动的推动

热带森林在维持全球生态平衡方面发挥着重要的作用，其拥有的丰富的生物多样性，则会对人类社会的可持续发展产生难以估量的影响，所以热带天然林保护早就成为国际社会普遍关注的热点问题。1992 年，李鹏总理代表我国政府在《生物多样性公约》上签字，正式向世界承诺中国将履行自己的神圣职责，热带天然林保护便是其中的一项内容。当前的环境保护运动已经使生态环境保护成为进入国际市场的准入证，要参与国际交流和合作，就必须履行属于自己的义务。此外，各种国际组织发起的保护热带森林的活动和科研项目，提高了人们保护环境的意识，也推动了海南热带森林保护的进程。

3. 天然林禁伐政策

海南省是中国第一个全面停止天然林商业性采伐的省份。海南省在全面实行天然林禁伐之前，做过一系列的筹备和试点工



作。1991年和1992年，针对国家科委提出的停止尖峰岭林区天然林采伐的建议，海南省成立了以省长任组长的“尖峰岭热带雨林保护与发展小组”。1993年1月1日尖峰岭林区停止天然林采伐，并开展森工企业转产试点工作。经过为期一年的探索，1994年3月21日，省长办公会议作出了全省国有森工企业全面实施转产，实施天然林保护工程的决定。至此，天然林禁伐在全省范围内铺开。

为了将禁伐天然林落到实处，海南省政府作出了巨大的努力。在停止天然林商业性采伐的前三年里，省财政每年拨款1213万元，用于森工企业转产和人员分流的补贴；将全省林业系统离退休职工的养老保险纳入省级社会统筹，以减轻企业负担；对转产项目的贷款给予贴息和税收优惠政策，并安排了1200万元的林业科学进步资金。

1998年8月，全国范围内的天然林保护工程出台。海南省的11个森工企业被划为全国天然林保护工程的重点实施区域，其中尖峰岭、霸王岭、吊罗山和黎母山四个林业局被列为工程实施的重点企业。11个森工企业被纳入全国重点天然林资源保护工程实施区域，其辖区内的天然林面积31.9万公顷，占全省天然林面积的52%。

纳入全国天然林保护工程之后，海南省热带天然林保护工程的资金大幅度增加，为巩固和扩大天然林保护的成果提供了有力的支持。在国家天然林保护工程专项经费的支持下，海南省天然林保护的力度明显加大了。一是在全面停止天然林商业性采伐的基础上，调减人工林木材产量，1998年、1999年共调减近4000立方米；二是加大公益林建设的力度，1999年完成公益林造林0.93万公顷，完成森林抚育1.53万公顷，封山育林2.2万公顷；三是转产项目初见成效，森工企业的生产结构得到调整，企业经营状况明显好转，企业亏损额逐步减少，职工工资大幅度提



高；四是自营经济发展迅速，全省森工企业已有 2200 多人搞自营经济，为人员分流作出了重要贡献；五是国有林区在职职工也纳入了省、市级社会统筹养老保险。

（二）天然林禁伐的影响

1. 禁伐对政府的影响

天然林禁伐是政府从生态角度提出的要求，因而与禁伐相对应的种种责任主要由政府承担，包括天然林管护、森工转产和职工分流等。天然林禁伐对海南省各级政府的影响表现在以下几个方面。第一，税费减少。海南省禁伐天然林最直接的结果是木材产量大幅度下降，由此导致中央和地方税收的减少，尤其是以木材为财政收入主要来源的地方政府，影响更为显著。第二，财政支出增加。森工转产的一项重要措施是将伐木人转为护林人，而天然林管护属于公益性活动，其经费要靠政府拨款解决，因而加重了政府的财政支出。1998 年中央财政划拨的天然林工程专项资金 5900 万元，森林管护费 496 万元，转产项目贷款贴息 346 万元；海南省财政安排配套资金 800 万元，其中 500 万元用于转产项目，300 万元用于森林管护，这些经费已于 1999 年底全部到位。1999 年中央财政划拨森林管护经费 1274 万元，天然工程公益林建设资金 3023 万元，森林防火基建投资 130 万元，种苗基建投资 100 万元；海南省财政安排森林管护资金 1100 万元，这些资金于 2000 年 5 月到位。第三，社会负担加重。首先，森工企业无力支付的离退休人员养老金，必须由财政承担。其次，下岗职工的安置费部分也要由政府承担。再次，林区内原先依附于森工企业的公检法、医院、学校等社会性事业单位，也改由政府承担责任。此外，天然林保护对林区周边群众生活用材和生产用地造成的影响，也需要政府给予适当的补偿。

2. 禁伐对林业企业的影响

80 年代中国调整了热带林业政策，1985 年海南省森工企业



木材采伐量减少到 6.3 万立方米（原木 5.4 万立方米）。1994 年海南省作出全面停止天然林商业性采伐的决定后，森工企业的采伐量进一步下降到 1999 年的 1.1 万立方米。天然林保护工程的全面启动确实给企业带来了问题和困难。有关资料表明，天然林禁伐导致企业减少收入 4000 万元，省政府 1994—1996 年间拨给企业的 3640 万元转产补助仅够企业离退休人员养老统筹、林区公检法、森林防火、学校、医院等行政事业单位开支，转产项目所需的发展资金主要靠政府调剂、银行贷款和集资等途径获得。天然林保护工程对森工企业的影响主要表现在以下几个方面：第一，木材生产规模缩小，亏损负债加剧，企业经营状况进一步恶化。第二，转产项目规模小、见效慢，替代不了原有的木材采运业。第三，森工企业面临着职工下岗的巨大压力。

3. 禁伐对农户的影响

天然林保护不仅要寄希望于管护力度的加大，而且要寄希望于人们对森林依赖性的减少。然而在有关的讨论中通常只估计森工企业和职工受到的影响，而忽略了一个更大的利益群体，即生活在林区周边的农民。

海南林区周边共有八十多个乡镇，一百多万人，其中大部分是少数民族，至今仍有 15 万人没有脱贫，占总人口的 15%。这些农民的生产和生活与森林资源有着密切的联系。很多群众以砍树、打猎、采集藤条和采药作为收入的重要来源，尤其是能源，几乎完全依赖于薪材。当地薪材的消耗量占立木蓄积消耗量的 60% 以上。林区周边农户世代沿袭的生产、生活方式与天然林保护有着明显的冲突。因此，天然林保护工程的实施将对他们的生产和生活造成不同程度的影响。例如，农民采用的轮耕方式和采薪方式会因为天然林保护工程的实施而无法延续了。对于生活在林区腹地尚未脱贫的少数民族来说，这种影响将更为显著。如果不为他们提供各种有效的替代措施，天然林保护就会因为得不到



他们的理解和支持而难以获得成功。

林区周边的农户以种植业为主。由于土地生产力较高的水田很少，不得不大面积地耕种生产力很低的坡地。坡地耕种采用的是轮耕方式，因而对天然林的破坏很大。造成这种情况的主要因是交通、通讯等基础设施落后，林区无法通过与外界的连接即市场流通，将自身的资源比较优势发挥出来，所以森林利用一直停留在肥料、燃料和自用材利用阶段。森林利用水平越低，满足特定需求所消耗的森林资源就越多，它一方面加重了对天然林的破坏程度，另一方面也加大了禁伐的难度。因此，从改善交通、通讯等基础设施入手，为农户利用和发挥林区的资源比较优势，进而提高森林经营的水平和加速林区经济发展创造条件，是化解天然林保护对农户的影响的最为重要的措施。

在海南林区，农户是数量最多，居住最为分散、形成集体行动最难的利益群体，与政府对话的组织成本极高，他们不像国有森工企业那样，既有与政府对话的渠道，又有与政府谈判的技能。但是，天然林保护对农民的影响仍然应该得到重视。目前的政策设计尚未考虑尊重农户利用天然林的传统权利的重要性，尚未估计天然林保护对农民既得利益的冲击，尚未制定对农户损失加以补偿的政策条文。例如尖峰镇，一些农户的坡地被收回后没有得到任何补偿。一些经济相对发达的村庄在生产上对森林的依赖已有所减轻，但在能源利用上仍然依赖于森林。这些状况表明，如果天然林保护得不到林区周边农民的支持，是很难获得成功的。

(三) 对策建议

1. 明确工程目标，建立工程实施监测评估体系

全面禁伐天然林是最为重要的保护天然林的措施，但它并不是天然林保护工程的目标。即使把它视为一个目标，它也是中间目标，而不是最高目标。为了把工程实施的根本目标与中间目标



明确区分开，必须拟订天然林保护的目标，如规定天然林演替的方向、速度和目标，并据此制定切实可行的保护规划，从而充分发挥工程目标对工程实施的指导作用。同时，利用国内和国际组织在海南的科研成果，建立热带天然林质量健康监测体系，对工程实施效果进行评估，以比较准确地掌握工程实施的质量和进展速度。

2. 在区分影响因素的基础上，界定政府和企业各自承担的责任

天然林保护并不是造成森工企业经济危困的惟一原因，所以森工企业没有理由凭借政府实施天保工程而推卸其自身经营不善的责任，政府也不宜包揽一切。为了做到这一点，必须把影响企业的因素分为两类：其中与禁伐有关的影响因素，政府应当承担责任，与企业经营有关的因素，企业应当承担责任。政府应根据天然林保护工程对企业的影响确定它的补偿额，并实行严格的工程管理制度和资金管理制度，确保工程资金封闭运行和专款专用。企业也应该根据自身存在的问题选择相应的解决方案，如企业重组、合并、减员、破产、转让等等，以提高企业的活力。

3. 转换企业经营机制，促进转产分流

实施天然林保护工程以后，森工企业不得不采取转产和分流措施，但最为根本的措施是转换森工企业的经营机制，使企业能够适应市场经济体制的要求。企业转换经营机制可以采取新岗位、新机制和新项目、新机制这样一种渐进的改革方式，逐步把传统的国有森工企业剥离干净。在结构调整方面，除了搞好林区多种经营外，还要积极开发利用林区外的就业机会，为职工分流创造更多的选择。

4. 充分认识农民所受的影响，切实保障农民的利益

在生产生活因天然林保护工程而受到影响的人群当中，林区周边农民的人数最多。因此，必须充分认识天然林保护对农民收



人和生活的影响。除了充分理解农民的选择或应对措施外，还要给农民相应的补偿，切实保障农民的利益。当前迫切需要寻找可持续的替代方式，帮助农民解决生产和生活上的困难，如粮食和自用材问题，并为他们寻找新的替代能源。

七 总结性评论

中国天然林保护工程不仅是我国迄今为止最大的生态环境建设工程，也是林业发展政策的一次质变，以及环境工程由增量建设跃迁到存量保护的质变。我国实施天然林保护工程，一方面是为了更好地满足社会不断增加的对生态环境服务的需求；另一方面也是我国经济经过持续 20 年的快速增长，综合国力财政转移支付能力显著增强，能够为公众提供更多的生态环境服务的标志。

天然林保护工程在尚未审定批准前就付诸实施，至少为我们提供了以下几个启示：第一，实施这项工程的迫切性。在生态环境保护方面，我们最大的不足是规划得多，实施得少，天然林保护工程是少有的一个例外。这表明了我国政府实施可持续发展战略，遏制天然林资源下降趋势的决心。第二，公益性政策与政府财政转移支付能力相配套的重要性。关键是要加快经济发展，增强综合国力从而政府的财政转移支付能力。第三，妥善兼顾各方利益的艰巨性。天然林保护工程是一项规模大、涉及面广、影响深远，效益在近期内难以显现出来，但费用必须及时到位的公益性工程。最为显著的问题是获得公益性投资的权利与履行的责任存在着不对称。一些企业和个人得到的权利大于责任，一些企业承担的责任大于得到的权利。切切不要仍然停留在政府财政转移支付不够的阶段，否则，存在的问题就不可能得到较好的解决。

对于出钱部门来说，其主要责任是确保资金按时、按量到位，对于实施天然林保护工程的主管部门来说，最主要的职责是



把财政转移支付真正用于天然林保护，使自己拥有的权利与履行的义务相对称；同时，还要使所有得到财政转移支付的企业和个人的权利与履行的义务相对称。毋庸讳言，林业主管部门在这方面几乎没有成功的经验可言，有的是滥用育林基金和征税费能力强的名声；与合理分配育林基金相比，在配置天然林保护资金上作到权利与义务相对称，要困难得多。林业主管部门要勇于面对挑战，下工夫设计好权利义务对称机制，交出一份能让全体纳税人和全国人民满意和放心的答卷。

主要参考文献

1. 陈文华编著：《中国古代农业科技史图谱》，农业出版社，1991。
2. 阎万英、尹英华著：《中国农业发展史》，天津科学技术出版社，1992。
3. 林蒲田著：《中国古代土壤分类和土地利用》，科学出版社，1996。
4. 傅筑夫著：《中国封建社会经济史》，人民出版社，1986。
5. 中国农业科学院编：《农业新技术革命——生物工程、电子计算机、遥感等技术在农业上的应用》，农业出版社，1987。
6. 赵文林、谢淑君著：《中国人口史》，人民出版社，1988。
7. 胡焕庸、张善余著：《中国人口地理》（上），华东师范大学出版社，1984。
8. 胡焕庸、张善余著：《中国人口地理》（下），华东师范大学出版社，1986。
9. 张志达主编：《中国薪炭林发展战略》，中国林业出版社，1996。
10. 李育才主编：《面向 21 世纪的林业发展战略》，中国林业出版社，1996。
11. 吴明瑜、林自新主编：《生物技术与经济社会发展》，湖南科学出版社，1989。
12. 陆建身：《中国生物资源》，上海科技教育出版社，1997。
13. 梁希文集编辑组：《梁希文集》，中国林业出版社，1983。
14. 陈嵘：《中国森林史料》，中国林业出版社，1983。



15. 吴金赞：《中华民国林业法制史》，正中书局，1991。
16. 南京林业大学遗产研究室主编：《中国近代林业史》，中国林业出版社，1989。
17. 熊大桐：《中国林业科学技术史》，中国林业出版社。
18. 柴恒忠：《林政管理》，农业出版社，1991。
19. 谭荣照：《林业政策与法规》，北京林业大学林经系（教材），1983。
20. 焦国模：《林政学》，台湾商务印书馆，1981。
21. 《中华人民共和国林业法规选编》（1949—1985），中国林业出版社。
22. 《中华人民共和国农业政策法规选编》，农牧渔业部政策法规司。
23. 《林业法令汇编》（林业参考资料之一、之二），中央人民政府林垦部，1950/1951。
24. 《林业法令汇编》第三辑，中国林业编辑委员会出版。
25. 《林业法令汇编》第五辑，中华人民共和国林业部编印，1954。
26. 《林业法令汇编》（1954—1979）第六辑至第十三辑，中华人民共和国林业厅公厅编。
27. 当代中国丛书编委会：《当代中国林业》，中国社会科学出版社，1985。
28. 陈根长：《林业的改革与发展》，重庆出版社，1988。
29. 《中国 21 世纪议程——林业行动计划》，林业部，1995。
30. 李育才：《面向 21 世纪的林业发展战略》，中国林业出版社，1997。
31. “全国生态环境建设规划（林业专题）”，林业部，1997。
32. “国有林区天然林资源保护工程规划要点”，林业部，1997。
33. “国有林区天然林资源保护工程实施方案”，林业部，1997。
34. 《林业经济体制改革总体纲要》，中国林业出版社，1995。
35. 王长富：《中国林业经济史》，东北林业大学出版社，1990。
36. 《中国林业年鉴》（1949—1997），中国林业出版社。
37. 中华人民共和国林业部：《国有林区天然林资源保护工程》，1997。
38. 杜修昌：《中国农业经济发展史略》，浙江人民出版社，1984。
39. 《中共中央关于农业和农村工作若干重大问题的决定》，1998。



40. 雷加富：“实施国有林区天然林保护工程，推进林业可持续发展”，《林业经济》1998年第1期。
41. 林业部资源和林政管理司：《当代中国森林资源概况（1949—1993）》，1996。
42. 南京林业大学林业遗产研究室：《中国近代林业史》，中国林业出版社，1989。
43. 周以良等著：《中国的森林》，科学出版社，1990。
44. 史念海、曹尔琴、朱士光：《黄土高原森林与草原的变迁》，陕西人民出版社，1985。
45. 王长富：《东北近代林业经济史》，中国林业出版社，1991。
46. 廖士义：《林业经济学导论》，中国林业出版社，1987。
47. 林业部调查规划院：《中国山地森林》，中国林业出版社，1981。
48. 《中国林业年鉴》（1949—1995），中国林业出版社。
49. 国家环境保护局自然保护司：《中国自然保护区名录》，中国环境科学出版社，1993。
50. 陕西森林编辑委员会：《陕西森林》，陕西科学出版社、中国林业出版社，1989。
51. 河北森林编辑委员会：《河北森林》，中国林业出版社，1988。
52. 贵州森林编辑委员会：《贵州森林》，贵州科技出版社，中国林业出版社，1992。
53. 中国科学院青藏高原综合科学考察队：《西藏森林》，科学出版社，1985。
54. 山西森林编辑委员会：《山西森林》，中国林业出版社，1992。
55. 内蒙古森林编辑委员会：《内蒙古森林》，中国林业出版社，1989。
56. 辽宁森林编辑委员会：《辽宁森林》，中国林业出版社、辽宁科学出版社，1990。
57. 山西省地方志编纂委员会：《山西通志·林业志》，中华书局，1992。
58. 宁夏森林编辑委员会：《宁夏森林》，中国林业出版社，1990。
59. 青海森林编辑委员会：《青海森林》，中国林业出版社，1993。
60. 山东森林编辑委员会：《山东森林》，中国林业出版社，1986。



61. 浙江森林编辑委员会，《浙江森林》，中国林业出版社，1993。
62. 福建森林编辑委员会：《福建森林》，中国林业出版社，1993。
63. 湖南森林编辑委员会：《湖南森林》，湖南科学技术出版社，中国林业出版社，1991。
64. 广东森林编辑委员会：《广东森林》，广东科技出版社，中国林业出版社，1990。
65. 中华林学会：《中华民国台湾森林志》，台湾省林务局合作印行，1993。
66. 黑龙江森林编辑委员会：《黑龙江森林》，东北林业大学出版社，中国林业出版社，1993。
67. 云南森林编写委员会：《云南森林》，云南科技出版社，中国林业出版社，1986。
68. 四川森林编辑委员会：《四川森林》，中国林业出版社，1992。
69. 中国林学会主编：《中国森林的变迁》，中国林业出版社，1997。
70. 中国森林编辑委员会：《中国森林》第1卷·总论，中国林业出版社，1997。
71. 冯祖祥等著：《湖北森林史》，中国林业出版社，1995。
72. 高王凌：《康、雍、乾时期的人口增长和农业对策》，《农村·经济·社会》第二卷，知识出版社，1985。
77. 云南省野生动物保护管理委员会办公室等：《白马雪山自然保护区综合科学考察报告集》，1997。
96. Pamela - Stedman-Edwards. 1998, *Root Causes of Biodiversity Loss—An Analytical Approach.*
97. Emily T. Yeh. *Forest Products and Foreign Markets: Community Forestry in Northwest Yunnan Province.*
98. 陈东琪等主编：《社会主义市场经济学》，湖南人民出版社，1997。
99. 余永定等：《西方经济学》，经济科学出版社，1997。
100. 保罗·A. 萨缪尔森等著，胡代光等译：《经济学》，经济学院出版社，1996。
111. 斯蒂克利茨著：《经济学》，北京大学出版社，1997。
112. 程希：“对不同地区人口分布与经济和资源环境关系的总体评



价”,《人口与经济》1996年第6期。

113. 代欣言、冯占联:“对西藏人口与计划生育工作的几点思考”,《人口与经济》1996年第3期。

114. 王卫民:“论特困少数民族人口特征及反贫困政策优化”,《民族研究》1993年第1期。

115. 盖尔·约翰逊:“中国农村人口政策的缺陷与选择”,《中国农村经济》1994年第6期。

116. 杨宗贵:“试析影响少数民族生育的文化基因”,《中国人口科学》1994年第5期。

117. 戚捷:“文化与生育相关性研究”,《中国人口科学》1994年第5期。

118. 周伟文:“女性人口社会化思考”,《中国人口科学》1994年第5期。

119. 邓邦林:“生育与贫困”,《人口研究》1993年第2期。

120. 张毅:“中国18个少数民族人口素质分析”,《西北人口》1995年第3期。

121. 杨琰:“贫困地区妇女地位与人口控制关系研究”,《西北人口》1995年第1期。

124. 周朱流、孔桂珍,“论我国社会主义初级阶段的人口政策”,《北方民族》1992年第4期。

126. 王继贵主编:《四川林业志》。

136. 吕植等:《平武大熊猫栖息地保护与发展项目(ICDP)社会经济调查报告》。

137. 李周:“引导可持续发展:经济学家的责任”,《科技导报》1996年第8期。

138. 李周等:《发展的后劲》,江西人民出版社,1999。

139. 李周:“裸土与农业文明”,《中国农村观察》1997年第3期。

140. W. A. Lewis著,梁小民译:《增长与波动》,华夏出版社,1987。

141. A. 普里斯特尔:《奥地利简史》,三联书店,1972。

142. P. L. 布奇克:《奥地利简史》,三联书店,1943。

143. 参见陶思明:“中国自然保护区与湿地保护”,《世界环境》2000



年第 4 期。

144. 《中国青年报》2000 年 8 月 20 日第 1 版。
145. 《中国绿色时报》2000 年 6 月 14 日第 1 版。
146. 林业部编：《中国森林资源报告》，中国林业出版社，1996 年。
147. 国家林业局：“重点地区天然林资源保护工程实施方案”有关背景材料的说明，1999 年 11 月。
148. 国家林业局：“重点国有林区天然林资源保护工程实施方案”（修正案），1998 年 7 月。
149. 国家林业局天然林保护工程管理中心：“关于当前天然林资源保护工程实施情况、问题和建议的报告”，1999 年 1 月。
150. 北京林业大学经济管理学院：“实施天然林资源保护、调减木材产量的影响分析”，1997 年 1 月 7 日。
151. 国家林业局经济发展研究中心天然林保护政策措施研究课题组：“中国天然林保护政策与措施研究（初稿）”，1998 年 11 月。
152. 国家林业局赴四川调研组：“四川省天然林资源保护工程实施情况调查报告”，《林业经济》1999 年第 4 期。



第二章 天然林利用的历史变化

人类伊始就与森林保持着密切的联系，衣、食、住、行、用，乃至精神生活及文化活动都离不开森林。然而在不同的社会发展阶段，人类对森林的需求是不同的：在采集渔猎时期，衣、食是人类对森林的第一需求；农业诞生以后，人类的衣食不再完全依赖于森林中的自然产出物，森林作为肥料和潜在的耕地资源支撑着农业的拓展；此后，森林作为燃料、材料、原料，在满足人类生活需求和推动经济发展方面发挥着十分重要的作用；随着人类文明程度进一步提高，森林特有的生态环境功能和生物基因库功能，作为人类社会可持续发展的必备条件而受到越来越高的重视。随着技术的不断创新，新开发出来的森林用途不断地替代原有的森林用途，人类与森林相互依存的关系变得越来越复杂，人类利用天然林的策略也在不断地发生变化。

一 森林的食品利用

人类出现后，经过了二百多万年的旧石器时代。在这个漫长的历史时期，生活在森林内及其附近的先民们，以采集和渔猎为谋生手段，森林植物的果实、块根、茎叶，林中的一些弱小的动物以及河流湖泊中的鱼、虾、螺、蚌等，都是他们采集、猎取和捕捞的对象；同时，他们也面临着栖息地



内的猛兽的威胁。最初，他们使用钝笨的石器和木棒驱赶或捕获猛兽，后来找到了使用火的办法。^① 人类用火的本意是为了保障安全、获取食物而不是毁坏森林，但间或会发生对天然林造成严重影响的火灾。不过从总体上看，先民们向天然林的索取是很有限的，还不足以给分布广阔的天然林生态系统造成致命性的威胁；而且全新世纪中期（距今 5000—9000 年）气候处于温暖期，我国许多地带气候温暖宜林，森林火烧后也不难恢复。

直至近代仍居住在森林中的一些民族，其栖息地的情形大致就是如此。例如居住在大兴安岭林区的鄂伦春族、鄂温克族，其生活方式对天然林有很强的依赖性，但他们对天然林的保护和利用处理得非常好，不向天然林索取超过维持自身生存所需的额外之物，长期以来与天然林和谐一致，同存共荣。台湾原住地居民数千年来过着原始的渔猎生活，由于他们对天然林的取用适度，也未对天然林的繁育和演替造成致命性的威胁。

毋庸讳言，这种天然林利用方式的人口承载力是极为低下的。随着人口的增长，这种生活方式逐渐变得难以延续下去了。最初，先民们采取迁徙的办法来维系这种生活方式，即迁徙到天然食品相对较多、人口承载力相对较高的地方，尔后又采取了界定领地和规范采集行为的办法。然而，上述被动的应对措施的作用毕竟有限，为了获取较多、较稳定的食物来源，先民们改变了立即食用所捕获的动物或所采集的植物的习惯，开始饲养它们和种植它们，由此形成了原始农业，并将单位土地资源的人口承载力提高到一个新的水平。

^① 火用来取暖、煮食，也用来驱兽乃至狩猎。无论是用火取暖、煮食还是驱兽、狩猎，都有可能引起森林火灾，从而对天然林造成严重的负面影响。



二 森林的肥料利用

由采集渔猎到原始农业是人类发展史上的一次革命。这次革命既是人类发展的客观需要，也具有一定的偶然性。所谓偶然性，就是先民们意外地发现火烧迹地上生长出来的植物，比其他地方更茁壮，籽实更饱满。也就是说，原始农业最初很可能是在森林火烧迹地上诞生的。^① 古代人不知施肥养地，种植数年后，随着地力的衰退和产量的下降，他们不得不放弃耕作或去烧垦另一片森林。这种烧垦方式在经历较长的一段时间后很可能回到原地，所以我们有理由把原始农业视为轮耕农业。与轮耕农业相对应的是人进林退，人退树长的格局。原始农业是人类找到的获取食物的新方法。这种专门生产食物的方法与在天然林内采集食物相比，劳动生产力和土地生产力都大大提高了。

毫无疑问，原始农业实际上是对自然的模仿，所谓种植，不过是将种子撒在地里，任其自然生长，到成熟时再来收获而已。原始农业最显著的特点是必须依赖天然林提供肥料的功能，即土地重新恢复为森林是原始农业实现其持续性的必要条件，为了不使原始农业对森林造成灭绝性的负面影响，耕作者必须在土地失去恢复森林的能力之前将生产转移到其他地块上。^② 在原始农业

^① 在铁器尚未发明之前，人类还没有能力进行刀耕。然而，人类早就学会了用火。所以最早出现的很可能是火耕。在没有铁制农具的情形下，火耕很可能要比刀耕更省力省事。不过，将生长着的林木烧掉也绝不是容易的事情。所以最早的农耕很可能是在天然火灾造成的森林火烧迹地上进行的。那时森林的地被物很厚，被火烧过的地方有一层很厚的草木灰，有较高的肥力，种下的植物能茁壮成长。

^② 在原始农业初期，因轮耕不当造成森林灭绝的现象肯定是存在的，但人类具有纠错机制，有能力通过不断地纠错，逐步找到妥善处理农业耕作与森林恢复之关系的办法。所以我们有理由认为，原始农业在总体上不会对森林造成致命性的负面影响。



中，耕作期很短而休闲期很长，土地有足够的时间休养生息，森林动植物会逐步得到恢复。虽然原始农业生产通常不会导致森林永久性的毁损，但火耕引起的火灾有可能烧毁大片森林，造成森林的逆向演替。

原始农业持续了很长的时间。甚至到了 20 世纪 90 年代，我国的西双版纳等地还有它的遗迹。近代和现代仍在某种程度上保留原始农业耕作方式的地区，通常有三个特征，一是人烟稀少，有足够的土地资源支撑原始农业；二是山高坡陡且土壤黏度低、酸性大，特别易于分解；三是降雨量大且集中。这种不翻土，对地表破坏最小的耕作制度，是亚热带山地保持自然平衡的有效方式。这就是我国农业技术有了巨大的进步，而在局部地区仍在使用这种方法的重要原因。^① 在原始农业中，绝大部分被纳入农业利用的山地处于恢复森林（即休耕）的状态而只有很小一部分用于耕作，且森林自然恢复的功能未遭到毁灭性的打击，所以采用原始农业生产技术的地方在总体上仍保持着青山绿水的状态。

原始农业的耕作只有播种和收获两个环节，主要利用土地的天然肥力和自然力广种薄收。由于土地不能连续耕种，不得不经常烧垦森林，并将原来耕作的土地撂荒；当居住区内可资利用的土地都轮耕了几遍，地力衰竭均较为严重，需要很长的恢复时间方可种植时，先民们不得不采用举族迁徙的办法，去寻觅一个新的烧垦区和居住点，然后以相同的程序和相同的方式进行农业生产，这就是古代一些部落经常发生迁徙的重要原因之一。

^① 比如，西双版纳的少数民族至少在一百多年前就将锄头用于农业生产了，但直到 90 年代，他们利用山地种植粮食时仍在采用刀耕火种的方式。为了避免误解，这里有必要作一个说明，即刀耕火种之所以存在，并非因为它特别适宜亚热带山地，而是尚未找到更为有效的替代技术。



在以轮耕为基本特征的原始农业中，天然林的主要功能是为农业生产提供肥料，大部分土地以休闲的方式为下一次轮耕累积肥料，所以土地承载力仍然是非常低的。随着人口的继续增长、消费构成与消费水平的继续提高，原始农业变得越来越难以继了。为了克服面临的困境，先民们完成了将种植业和畜牧业这两个相互独立的循环整合成一个循环的技术创新，即利用种植业的“废弃物”作为畜牧业的饲料，利用畜牧业的“废弃物”作为种植业的肥料，从而实现了农业在固定地块上的可持续生产。当农业发展到无需天然林提供肥料也能持续的传统农业发展阶段以后，种植业的拓展通常是以毁灭性地破坏天然林为代价的。换言之，在依靠森林充当肥料的原始农业阶段，通常不会对森林造成灭绝性的破坏，而在无需天然林提供肥料也能持续的传统农业阶段，种植业的拓展通常是以毁灭性地破坏天然林为代价的。

夏、商、周是我国原始农业向传统农业过渡的时期。在这一历史阶段，农业生产技术和生产工具都有很多改进，逐步改变了原始农业特有的那种“不耘不灌、任之于天”的状态，土地利用不再需要休闲数十载，必须等到林木茂盛方可砍伐复种了，往往只需休闲若干年就可以继续耕种。农业耕作由原先的长期休耕制度改为休耕时间较短的“易田休耕制”。从《汉书·食货志》上的记载可以了解到：在西周时期，肥沃的土地已开始连年耕作而不必休闲；中等田是种一年休闲一年；土地瘠薄的下等地则是耕种一年休闲两年。

西周时期之所以能够结束“轮耕”方式，采用“易田休耕制”，最主要的是人们掌握了维持和恢复地力的新技术，其中最主要的措施是利用腐烂杂草肥田。相传在3500多年前的殷商时代就有伊尹“教民粪种”的记载，《诗经·周颂》已有用锋利的农具将苦菜和蓼属植物薅锄，这些野草腐烂了，黍稷等粮食作物就生长茂盛的记载。这是古代使用绿肥最早的记载。



在传统农业替代原始农业的过程中，耒耜的发明具有非常重要的意义。有了耒耜，人们就能够对土地进行局部翻耕，而夏禹变水患为水利的成功，则进一步使连续耕种有了技术保障，至此，森林与谷物的轮作制度逐步被一年一收、乃至一年多收的定耕农业所取代。

在春秋战国时期，铁制农具（刀、锄、犁）的发明和牛耕技术的应用，使先民们具备了将森林开发为农地的能力，耕作的疆界由此大大拓宽了。最初是平原地区的许多原始森林被垦为农地。其中著名的有关中平原、汾涑流域、江汉平原、杭嘉湖和宁绍平原、川西平原。我国农业由此开始走上以精耕细作为主要特征的传统农业道路，田间耕作已形成包括整地—播种—中耕锄草—施肥—灌溉—治虫—收获等环节的完整的生产技术体系。施肥成为独立的耕作环节（参见表 2-1），具有十分重要的意义，即森林作为肥料的功能被施肥技术（绿肥和动物粪便是主要肥源，直到现在还在农村普遍使用）替代了。在此基础上，形成了持续种植的定耕农业制度。农地固定下来以后，人们的居住地也固定下来了，由此又带动了手工业和城市的发展。

表 2-1 施肥技术发展与森林利用

历史时期	农业发展阶段	耕作制度	耕作环节	施肥
石器时代	原始农业生产	撂荒、抛荒（间隔 8 年至 10 年以上）	播种—收获利用森林，无人工施肥	
夏、商、周时期	原始农业向传统农业过渡	易田休耕（间隔 2—3 年）	整地—播种—中耕锄草—灌溉—治虫—收获	开始使用绿肥
春秋战国、秦汉时期	进入传统农业	连年种植（一年一熟或一年多熟）	整地—播种—中耕锄草—施肥—灌溉—治虫—收获	普遍应用施肥技术

资料来源：熊大桐：《中国林业科学技术史》，中国林业出版社，1995。

当种植业进入无需森林作肥料也能持续的阶段以后，种植业



的拓展对森林造成了毁灭性的破坏，森林进入了大面积、永久性消失的时期。

秦汉时期，我国传统农业的精耕细作已发展到相当高的水平，以后铁锄牛耕的方式没有多大变化。由于人口增长的压力，通过扩大耕作面积来提高农业总产量成为农业增长的主要途径，所以将森林开辟为农田的过程一直没有停止过。耕地扩展主要是向南推进，先是开发平原地区的森林，然后锄耕到达了一些浅山区。人口流动方向与耕地扩大的方向是一致的。然而，农业技术发展并不平衡。在很长的一个时期内，居住在山区的农民大多仍沿用刀耕火种方式，例如唐宋时期，长江以南山区（江西、浙江、福建、四川、鄂西）伐木烧畲仍然盛行。据南宋范大成在《劳畲耕诗序》中解释：“畲田”乃为“峡中刀耕火种之地也”，“春初斫山，众木尽蹶。至当种时，伺有雨候，则前一夕火之，借其灰以粪。明日雨作，乘热下种，即苗盛备收”。这种畲田，种植几年后，土地肥力递减，则需再开畲田，所以毁林相当严重，对浅山区大面积森林造成逆行演替的影响。到了宋代，梯田制在许多山地推行，梯田是在畲田的基础上发展形成的，使丘陵山地转变成固定农地，种植水稻、桑树、蔬菜等。梯田制对山地无林化进程造成了深刻影响。

明清以及 20 世纪初至 60 年代是另外的两次拓展耕地的高峰时期，几乎涉及到全国所有偏远地区，对森林减少产生了极大影响。1957 年我国耕地达历史最高记录，约 16.8 亿亩，以后呈下降趋势（1995 年下降为 14.25 亿亩）。耕地向森林地带扩展已达到其经济边界。

早期，人们基本上依靠垦殖来满足人口增长引起的食物需求的增长，所以在开拓耕地方面下了很大的工夫，例如“梯田”和“鱼鳞”田，都是很了不起的发明。然而，随着易于开垦的耕地资源越来越稀缺，人们逐步把重点转向提高土地经营利用水平



上，主要措施有兴修水利、采用良种、增加施肥和提高复种指数等，毁林开垦农地的现象逐步减少了。所以，相当一部分天然林，特别是深山区的天然林，绝大部分都保留下来了。

总之，无论是以火耕、刀耕为特征的原始农业还是以农牧结合的传统农业，都是具有划时代意义的技术创新。它们只是对一小部分天然林造成了负面影响，而保护了大面积的天然林免遭采集活动和火耕、刀耕的冲击。不难想象，历史上那些没有完成上述技术创新的部落，肯定会因为食物危机而发展不起来，甚至有因饥荒而灭绝的可能性。如果历史上没有出现这样的技术创新，或是人类文明因人口难以增长而迟迟发展不起来，^① 或是森林中的食物链因过度索取食品而遭到致命性的破坏，从而发生毁灭性的病虫害，给天然林造成比刀耕火种、毁林垦殖更为严重的负面影响。

通过表 2-2 和表 2-3 的比较，可以对我国农业发展阶段做出一个粗略的估计。

表 2-2 不同农业发展阶段的平均土地承载力

	土地承载力（人/平方公里）	变化（倍数）
渔猎采集时期	0.02—0.03	
原始农业时期	0.5—2.7	25—90
传统农业时期	40	14.8—80
现代农业时期	1604	

资料来源：陈耀邦主编：《可持续发展战略读本》，中国计划出版社，1996，第 57 页。

^① 对于大型人口而言人的平均天赋是没有差异的，人口规模越大则智力超常者越多。尤其在依靠观察和经验、技能积累推动文明的阶段，人口规模越大，文明发展就越快。这也是中华文明能长期保持领先地位的重要原因。



表 2-3 一些省份历代人口密度 单位：人/平方公里

年代（公元）	黑龙江	吉林	辽宁	云南	台湾
西汉（2）	<1	<1	5—10	1—5	<1
东汉（140）	<1	1—5	1—5	1—5	<1
唐（752）	<1	1—5	1—5	1—5	1—5
宋（1210）	<1	1—5	1—5	1—5	1—5
明（1491）	1—5	5—10	10—20	1—5	1—5
清（1850）	1—5	5—10	10—20	10—20	50—75

资料来源：赵文林、谢淑君著：《中国人口史》，人民出版社，1988。

在旧石器时代，受食物来源限制，全中国范围总计人数不过几万人。这是先民们能够使用采集渔猎方式的重要原因。^①农业的出现使人类生活有了比较可靠的食物来源，社会发展有了比较可靠的物质基础。距今1万年左右^②，我国人口增加到近100万人，距今4000年左右，全国人口达1350万左右。尔后人口不断增多，如果没有农业生产技术的创新是肯定满足不了人类的温饱需求的。直至今天，农业土地较林业、畜牧业能承载更多的人口仍是一个不争的事实（参见表2-4）。所以我们的结论是：在人口增长的情形下，农业发展确实对天然林造成了负面影响，它的表现形式是垦殖造成的毁林；然而如果没有农业发展，可能会对天然林造成更为严重的负面影响，它的表现形式很可能是森林中的食物链的彻底中断而造成的毁灭性的森林病虫害。

^① 一般而言，由于采集渔猎方式的土地承载力很低，所以在较长时期内仍较大程度保留采集渔猎方式的地区，通常是人口密度较低的地区。

^② 我国农史专家认为，我国农业产生于大约1万年前。



表 2-4 不同土地利用类型平均人口密度比较（80 年代初）

单位：人/平方公里

地区		人口密度	地区		人口密度
内 蒙 古	纯牧区	100	吉	农业区	200
	林业区	300	林	半农半林区	40
	半农牧区	900	延	林业区	8
	农业区	2300	边		
辽 宁	辽东半岛（农业、渔业）	360	黑	松嫩平原及边缘（农业区）	138
	铁岭中部（商品粮基地）	>200	龙	小兴安岭南坡（农、林交错）	41
	彰武（畜牧比重大）	105	江	杜尔伯特自治县（牧业为主）	36
	东部山区（林业占优势）	<90		大兴安岭（林业区）	4.9

资料来源：胡焕庸、张善余著：《中国人口地理》（下），华东师范大学出版社，1986。

三 森林的能源利用

薪柴是人类首先认识和掌握的最经济、来源最广的能源。从燧人氏“钻木取火”起，木材就被有意识地作为燃料。尽管中国人一千多年前就发现了煤，但煤炭的工业利用直到上世纪末才真正开始。在这之前，森林一直是人们获取生产和生活能源的主要来源。人们利用薪材取暖、煮食、烧窑、冶炼……

周朝时我国炼铜业已发展到相当规模，春秋战国时期铁器已普遍使用，在当时的条件下，采矿冶炼，通常是就近入山伐木，获取薪材（木炭）和矿柱。历史上的冶铁炼铜、烧砖制瓦、煮盐和烧制陶瓷等产业的发展，都依赖于森林提供的能源，这种格局一直保持到 20 世纪末。郭恒在《云南省之自然资源》中写道：“滇省土法炼矿，皆以薪材木炭，以数十至数百年之取用。”可以说，没有森林能源就没有人类文明的发展。



由于森林能源与人类生产生活关系密切，人们很早就懂得了合理樵采的意义所在。禹时就有“春三月山林不登斧”的规定，并采用了通过轮回修枝打柴使薪炭林永续利用的技术。在传统农业阶段，人口总量有限且增长极为缓慢，生活和生产所需的燃料是相对有限的，所以在那段时间里，战争和火灾对森林的威胁要比燃料需求对森林的威胁大得多。

尽管在一定的时期内煤炭、石油等新能源对森林能源的替代是一种无法阻挡的趋势^①，但由于能源资源的分布、交通发展以及经济水平的差异，在一些农村地区，尤其是在森林资源丰富地区，森林能源还占据相当重要的地位（参见表 2-5）。

从表 2-5 可以看出，森林能源至今仍是我国农村局部地区主要的生活能源。据统计，90 年代初，全国薪材消耗量占森林资源消耗量约 30%，相当于年均消耗森林资源 1 亿多立方米，云南、海南、贵州、陕西、四川、广西、湖北等分别为 51.4%、

① 按照先行发达国家的经验总结出来的所谓经典发展模式，所谓发展，就是对自然生态环境和可再生资源的依赖性越来越小，它是一个工业化、城市化和市民化的过程。然而，这种发展模式很可能不是经济发展的惟一道路，而仅仅是科学发展不平衡时代的产物。更直截了当地说，它是最近一二百年里物理学，尤其力学的发展遥遥领先于生物科学、生命科学的结果。最近几十年，这种局面正在被打破。一旦人类进入生物科学、生命科学时代，最重大的转折可能是资源替代方向的变化，即由原来的不可再生资源替代可再生资源（如煤炭、石油替代薪炭，合成纤维替代自然纤维）的方向，转为可再生资源替代不可再生资源（如木质能替代煤炭、石油，自然纤维替代合成纤维）的方向。在陆地生态系统中，森林生态系统具有生物生产力最高，对气候变化的抗逆性最强，所具有的环境保护功能最多最大的特征，而且适宜培育森林的土地资源要比适宜培育农作物的土地资源多得多。一旦把所有适宜培育森林的土地资源都充分利用起来，加上森林生物质能资源培育技术体系的不断升级，生物多样性资源的作用会越来越大，最终会形成以可再生资源为基础的可持续发展模式。一个对可再生资源依赖性越来越大的发展模式，替代一个对可再生资源依赖性越来越小的发展模式，绝不是人类历史的简单回归，而是人类科学体系发生重大跃迁的结果，是更高的发展层次上产生的否定之否定。



49.0%、48.2%、46.1%、42.5%、36.6%、35.5%，可见薪材在森林资源利用中的地位。目前农村薪材消耗量中84%用于生活烧材。

表 2-5 90年代初我国薪材占农村能源的份额

省(区)	煤炭占农村能源份额(%)	薪材占农村能源份额(%)	森林覆盖率(%)
云南	14.3	70.4	24.58
福建	18.3	55.2	50.6
海南	2.2	54.0	31.27
广西	7.6	45.5	25.3
湖南	24.8	42.7	32.8
江西	31.3	33.8	40.35
湖北	20.2	33.8	21.6
四川		26.6	20.37
贵州	60.6	25.9	14.75
陕西		23.7	24.15
安徽	34.6	13.7	16.33
广东	10.6	11.9	36.78
山东	44.7	4.7	10.7
江苏	37.6	4.2	4.02
河南	45.1	5.7	10.5
宁夏	58.2		1.45
新疆	54.9		0.79
山西	44.9		8.11
全国	38.1	18.6	13.92

资料来源：张志达：《中国薪炭林发展战略》，中国林业出版社，1996。林业部资源和林政管理司：《当代中国森林资源概况》，中国林业出版社，1996。

鉴于森林能源利用在特定地区的一个不太短的时段内仍具有



相对的经济性，在“三北”防护林体系、长防林体系、沿海防护林体系和太行山绿化工程中都规划了一定比例的薪炭林，“六五”以来每年薪炭林营造面积达15万公顷左右，国家还将发展薪炭林列入了《中国21世纪议程：林业行动计划》。目前，我国薪炭林面积占森林总面积的3.4%，提供全国薪材消耗量的20%—30%。

在中国历史上，薪材和木炭是最主要的工业燃料。但在中国工业化过程中，薪材却几乎没有发挥作用，究其原因，主要是中国没有跟上第一次工业革命的步伐，当中国进入工业化的时候，以薪材为工业燃料的阶段已成为被人遗忘的历史了。其实在西方工业化的初期，森林的主要产品是工业燃料。例如，在整个18世纪和以前一段时期里，瑞典是一个主要的生铁出口国，而生铁业是以木炭为燃料的。后来，以煤为燃料的英国生铁打入了这个市场。多多少少限制了瑞典以木炭为燃料的优质生铁，但直至廉价的钢生产出来之前，瑞典的生铁仍然具有竞争力。^①《奥地利简史》记载，19世纪前半叶的奥地利经济史，可以说是“木材与煤的斗争史”，这一斗争在当时是以木材胜利而结束的。直到19世纪50年代初，最重要的工业部门如冶金、玻璃、制盐、纺织，尤其是铁路运输业和冶金业，都以木炭和木材为燃料。^②由于这种现象在产业革命前后具有普遍性，所以有的林业经济学著作对林业处在生产工业燃料的阶段做了专门论述。^③至于涉及这一阶段的文献资料就非常多了，无法一一列举。

木材在当时能够作为工业燃料的主要原因是它在开发费用低廉上具有明显的比较优势。这一点在资本原始积累时期是十分重要的。正因为如此，木材用作工业燃料的比较优势随着资本积聚

① W. A. Lewis著，梁小民译：《增长与波动》，华夏出版社，1987。

② A. 普里斯特尔：《奥地利简史》，三联书店，1972。

③ P. L. 布奇克：《林业经济学与财政》，纽约，1943。



(或集中) 和用煤作燃料的新生产工艺的出现而逐渐消失了。

四 森林的材料利用

在现代材料工业诞生之前，木材是最便于利用的材料之一。

早在新石器时期，中国的南方就出现了杆栏式和栽柱式建筑，北方则出现了半地穴和地面式泥木结构建筑。商代已出现相当规模的宫室，两汉时期，木结构技术得到高度发展，木材成为最主要的建筑材料和装饰材料。在农业社会，除了建筑，木材作为材料被广泛应用到经济生活的各个领域，包括车船这样的运输工具、风车谷桶这样的生产工具、桌椅床这样的生活器具……然而在农业社会中，木材用作材料的消耗量仍是十分有限的。

在工业化过程中，森林并没有因为木材失去了用作工业燃料的重要地位而一蹶不振。由于建筑、矿业、铁路、电讯等产业较早地得到发展，森林在为这些产业发展提供材料方面具有比较优势，因而被广泛用在矿柱、枕木、电杆、建材及脚手架、模板、梁、柱、墙板、地板、门、窗、室内装饰、家具等方面（一般砖木混合结构的建筑每 1000 平方米需木材 130 立方米，每公里铁路需枕木 160 多立方米，每开采 1 万吨原煤需矿柱材 220 立方米），森林在这方面的比较优势持续了很长一段时间。直至 20 世纪 80 年代，木材仍和钢材、水泥并称为三大建筑材料。

工业的增长产生了对木材需求的急剧增长，1949 年全国木材 567 万立方米，1952 年突破 1000 万立方米，1954 年突破 2000 万立方米，1958 年突破 3000 万立方米，1959 年突破 4000 万立方米，10 年间木材产量增长了近 7 倍，平均年增长率 20% 以上。

森林在材料利用阶段不仅支撑着工业的发展，而且由此形成的颇具规模的森工产业，为国家、企业带来了丰厚的利润，为工人提供了就业机会（80 年代中期林业系统的工业部门在职职工



人数达一百三十多万人)，为一座座城市的兴起做出了重大贡献，也为完整的林业科学体系的形成创造了条件。森林工业曾是我国发展最快的产业之一，森林工业产值占全国重工业产值的比重曾高达 18% 以上。

随着经济的发展和新型材料的出现，森林作为材料利用的功能逐渐下降了（参见表 2-6）。

表 2-6 森林工业产值在国民经济中的比重变化状况

年代	森林工业产值/全国工业产值 (%)	森林工业产值/全国重工业产值 (%)
1952	6.5	18.3
1955	5.9	14.1
1960	3.7	5.5
1965	2.9	5.8
1970	1.5	2.6
1975	1.9	3.3
1980	1.7	3.3
1985	1.6	3.2

资料来源：历年《中国林业年鉴》。

早期木材在充当工业材料方面具有比较优势的主要原因是它的制造费用低廉，这一点在商品经济条件下是十分重要的。然而，随着社会的发展，森林提供材料的比较优势因一大批更为廉价的材料的出现而逐渐消失了，这类材料有水泥制品（如枕木、电杆、预制板）、塑料制品、金属制品（如建筑用脚手架）及合成制品（如铝合金门窗、钢塑门窗）等。材料技术创新的步伐正在加快，因此可以断定，这种替代过程具有不可逆的性质。

统计资料表明，1952 年，我国钢材产量仅一百余万吨，水泥产量也不到 300 万吨，而计划内木材产量为 1230 万立方米。到了 70 年代后期，钢、水泥等开始与木材争雄，80 年代我国开



始了建筑无木化进程，脚手架、模板、柱、梁、门窗等传统的建筑用木材从建筑市场中全面退出，与此同时，水泥枕替代了木枕，钢支架替代了枕木。

森林作为材料的地位下降反映在木材产量变化上。1959年我国计划内木材产量突破4000万立方米后，花了近20年的时间才于1978年突破5000万立方米，1984年突破6000万立方米后木材产量不再有大的增长。1950—1977年的28年间木材产量年增长率达8%，而在1978—1997年的20年间木材产量年增长率仅1.3%。木材产量增长缓慢与材料工业的快速发展形成鲜明的对比（参见表2-7）。90年代我国进入世界材料生产大国的行列，1996年钢产量近1亿吨（世界第2位），水泥产量近5亿吨（世界第1位），而木材却成了净进口国。

表2-7 我国历年三大材料产量变化状况

年份	木材产量（万立方米）	钢材（万吨）	水泥（万吨）
1949	567	13	
1952	1233	106	286
1957	2787	415	686
1965	3978	881	1634
1978	5162	3187	7986
1985	6323	3693	14595
1990	5571	6600	20971
1995	6766	8980	47591
1996	6710	9989	49119

资料来源：《中国经济年鉴》。

五 森林的原料利用

林业并非只是从退却性的角度选择新的比较优势（由工业燃



料到工业材料的比较优势转换)，也绝非只是从被动性的角度维护已有的比较优势(开展木质材料与非木质材料的竞争)，而是愈益朝着自己更具有长期稳定的比较优势的方向发展。这一点可以由木材摧毁了草纤维造纸的比较优势来证明。1880年在世界范围内，木浆在纸浆中的比重仅为10%，到20世纪70年代，木浆在纸浆中的比重已高达95%。据联合国粮农组织统计，目前造纸用材已占世界工业用材产量的1/3以上。^①为什么在木材利用方面发生了木材摧毁草纤维比较优势的进攻性替代呢？可以从多方面进行阐释。^②但最重要的是：①在产品互相替代的产业竞争中，木材用作造纸原料具有其他资源无法比拟的比较优势；②木材用作造纸原料与用作其他产品的原料（或材料）相比，具有附加价值更高的比较优势；③在林业中，生产造纸材与生产其他材种相比具有生产周期超短化的比较优势。当然，森林群落利用光热能力强和纸产品需求收入弹性大的特点，以及林业科学的发展和造纸工艺技术的进步等也是不可忽视的方面。

在木材材料替代品出现的同时，科学技术也在向森林工业渗透，推动着森林工业产业高度化进程，从而森林利用进入了原料利用阶段。原料利用与材料利用的不同点在于，前者通过粉碎、重新整合和热压等手段，生产出木材化学结构发生了变化的木质产品，如人造板和纸张等；后者通过切割或拼接等手段改变木材的物质形态，但木材的化学形态并没有改变，如锯材和拼接木等。

第一，消除了木材的天然缺陷。提高了资源利用率和产品竞争能力，给森林工业带来了新的增长点。所以在木材、锯材产量增长几乎停滞的情形下，人造板产业出现高速增长，1978--1997

① 联合国报告：《1986—1995年纸浆纸张状态展望》，粮农组织。

② 徐晋涛：“林纸联合若干经济问题研究”，《林业问题》1988年第4期。



年，全国木材产量年平均增长率为 1.3%，锯材为 2.9%，而同期人造板的年平均增长率高达 18.6%，木材产品的附加值显著提高。

第二，森林资源经济利用的边际不断扩展。小径级材、低质材等许多原来认为无经济价值或低经济价值的资源被纳入了经济利用范畴，使资源供应范围扩大，资源成本降低。

第三，在木质材料与非木材料的竞争中，森林正日益朝着自己更具有长期稳定的比较优势的方向发展，比如世界范围内用木材纤维造纸已战胜了非木纤维造纸就是例证：1880 年，全球木浆在纸浆中的比重仅为 10%，到 20 世纪 70 年代末，木浆在纸浆中的比重达 70%，目前，该比重已高达 95%，据联合国粮农组织统计，目前造纸用材已占世界工业用材的 1/3 以上。究其原因，主要是森林具有利用光热能力强，生产造纸材生产周期短、以木材作原料附加价值高等比较优势。与世界造纸工业发展趋势相逆，我国在纸和纸板的生产量、净进口量持续增长的同时，木浆占机械浆的比重却从 1979 年的 26% 下降到目前的 10% 左右，造纸用材仅占全国商品材的 9%。我国的木浆对外没有战胜进口浆，对内没有战胜草浆，生产技术落后、木质原料供应短缺及环境问题是其中的基本原因，这也给森林原材料利用的新发展留下了巨大的想象空间。

此外，木材的装饰性、天然性是很难被别的材料所取代的。在人们生活水平不断提高的今天，以其优质、美观、无污染的特点在建筑装饰材料和家具市场又开始了新的发展。

在森林保护利用的历史进程中，人们逐步理解和认识到，通过对森林活动的妥善规划，将部分森林用来生产原料，而其他部分可以为了各种目的加以保留；同时森林工业发展的本质是要求原料供应保持其经济性和持续性的。森林的原材料利用实践，对林业科学及森林经营思想产生了深刻的影响，推动了森林资源的



发展和技术进步，森林经营与森林工业之间的矛盾，正逐步得到解决。

1. 森林工业首先促进了以原材料利用为目的的人工林的发展。我国人民早在春秋时期就有了通过轮回修枝打柴，使薪炭林永续利用的认识，贾思勰的《齐民要术》中，将轮回利用森林的思想加以发展和具体化，但真正将这种永续利用的思想变为有目的的行动还是工业发展过程中的事。50年代是我国森林开采推进最快的时期，同时也是大规模人工造林时期。目前，我国人工林面积已占有林地面积的26.67%，人工用材林面积已达1752万公顷（其中12.39%为近成过熟林），为实现以采伐利用天然林为主，向以经营利用人工林为主的战略转变提供了物质基础。

2. 在较少的土地上，生产出合乎质量标准的、数量充足的、经济的原料的要求，推动了林木培育技术进步：运用整地、施肥、防治病虫害、良种技术（1997年全国累计建成良种基地79196公顷，已培育可用于林业生产的新品种二百多个，全部良种生产能力已可供每年植树造林100万公顷），引入工业项目的管理模式营造速生丰产林成为潮流。

3. 人们按天然林永续利用的要求进行森林清查，对伐区进行规划，合理确定轮伐期，控制采伐量、选择采伐、更新方式，选择更新树种，使得人类从自然中取用资源的行为更加理智。

到90年代，我国已停止了森林资源的负增长趋势，从总量上实现了采伐量不超过生长量，这与发展人工林，注重天然林的更新（人工更新为主）是分不开的。虽然木材生产永续利用的思想在今天看来是极其狭隘的，但它却是人类保护利用森林思想的一次大发展。大量森林在发展农业，尤其是工业的过程中逐渐消失，造成了大量的荒山荒地，为了在这些土地上重现森林，人们开始了植树种草的实践。在这个过程中促进了造林学的发展，林学研究也越来越细化了，与此相对应的是森林经营学的形成和完



善，人们了解了森林生态的系统规律，认识了各个物种之间的关系。

在森林原材料利用的早期阶段，森林面积和蓄积是减少的，经历了百年的努力，森林面积和蓄积减少趋势被控制（美国在70年代就使蓄积增长与蓄积消耗之比达到了1.3:1），但是以人工林替代天然林的过程，对森林生物多样性造成了巨大威胁。

通过以上分析可以作出如下归纳：林业自身发展的过程，是一个选择、维护、拓展和强化比较优势的过程。

一个国家经济发展的过程也是产业高度化的过程。在产业高度化的过程中，作为隶属于一次产业的天然林开发业不可能一直处在新兴部门的位置上。与这样的位置变动相对应，林业所具有的绝对比较优势逐渐消失了，并突出地表现为林业在国民经济中的地位下降和对国民经济发展所作的贡献减少。^①但是，林业的相对比较优势依然存在。

六 森林利用的多样化

历史发展到现代，森林的许多用途已被新技术所替代，曾经发挥过重要作用的肥料利用已完全退出了历史舞台，森林能源和原材料利用也只是在局部区域（农村生活能源）或某些细分市场

^① 必须从以下三个方面去理解林业地位的下降和贡献份额的减少：(1)林业地位下降是由新崛起的高级产业群占据了更重要的地位引起的。但林业作为国民经济的有机组元，是不可能退出经济舞台的，所发生的只是角色调整。(2)林业贡献份额减少是由新崛起的高级产业群的贡献迅猛增长引起的，且林业贡献份额减少是一种缓慢的阶段性现象，一旦减少到某个临界值之后，将稳定在临界值附近波动。(3)林业贡献份额下降绝非是林业对国民经济贡献绝对量的减少引起的，而是林业贡献绝对量的增长率低于国民经济各部门的综合平均增长率引起的，即它是贡献绝对量稳定增长基础上的份额下降。



(纸浆、建筑装饰等)占据相对优势;

随着人们收入水平的提高,人们的需求趋向多元化,对健康问题更加关注;

工业化过程中的烟尘排放,农业现代化中化肥和农药的过量施用带来了严重的环境问题,增加人们对清洁能源、低耗能材料、无污染食品的兴趣……

人均自然资源禀赋的急剧下降对人类持续发展的资源基础构成越来越严重的威胁(我国的主要资源人均水平达不到世界平均水平的50%:水28%,耕地32%,草地32%,生命资源14%),迫使人类寻求更新更有效率的开发利用自然资源的方式;

闲暇时间的延长,城市空间的拥挤,生活节奏的加快,人们更渴望能从自然界中得到享乐和放松,森林旅游资源在这方面的功能是极其独特的;自然灾害频繁、水土流失加剧引起人们对森林整体环境功能的要求……

所有这些都要求人类对森林的保护利用战略进行重新思考,调整:

1. 开拓木材产品新的目标市场,以发挥其天然、无污染、美观的特点。森林的纤维原料地位、装饰材料地位将得到巩固和发展,近年在传统的木材产品销路受阻的情况下,优质的木质装饰材料消耗迅速上升。

2. 重视森林的非木质产品的生产。1979—1993年期间,我国经济林产品(包括果品类、食用木本油料类、各种工业原料、饮料类、调料类、食用菌及山野菜、植物药材、竹类产品等)由几百万吨增长到近3000万吨,年平均消耗量增长率达19%以上,森林的非木质产品生产在全部森林产品生产中的份额呈增加趋势(有学者预测2000年将达到590亿元)。非木质林产品受到重视的原因恐怕有:可在不必破坏森林体系的条件



下生产经济产品，这是有利于保护森林再生产能力的；经济林产品有很多属保健食品，符合人们对生活质量的追求潮流；其品种的多样性也正好满足了人们需求的多元化。

3. 重视森林环境、服务功能优势的利用，这方面的功能是难以替代的。近年森林公园规模的扩大、森林旅游业的成长正是对这种需求增长作出的反映：从 1982 年建立第一个森林公园起，截至 1995 年国家森林公园经营面积达 470.5 万公顷，其他各类公园经营面积 660 万公顷；国家对森林公园的投资快速上升。人们还创造了农用林业这样的新型土地利用形式，将农林生产结合成一体，该体系不仅具有提供粮食、饲料、燃料和其他林副产品的优势，而且可以利用森林防风固沙、防止土壤侵蚀、改善农田小气候的功能优势，来维持资源的持续生产力；80 年代以来，以营造用材林为主流的造林活动正向多种林种（每年防护林、经济林、薪炭林、特种林等造林面积比重已大大超过用材林）营造转变。

4. 重视森林生物多样性的保护。科学技术的进步，使人们对森林的认识日渐深化，开始意识到森林生物多样性是人类社会持续发展的物质基础，对生物多样化的保护是人类社会持续发展的要求。植物园、自然保护区在这方面发挥着最主要的作用。自然保护区是为保护具有代表性的自然生态系统和自然景观而划分出来的保护地域的总称。它包括珍稀动植物的天然分布区、独特的天然风景区、具有特殊意义的自然地质剖面和重要的自然遗址和人文遗址等。自然保护通常是在自然保护区进行的。1956 年我国建立第一个自然保护区，80 年代中期进入快速增长期，自然保护区的数量、面积、国家对自然保护区的投资都呈快速增长趋势（见表 2-8），1999 年自然保护区已占国土面积的 8.62%，已经超过了 2010 年的规划数，下一步的目标是 2030 年左右达到 12%。



表 2-8 我国各阶段自然保护区发展状况

年份	保护区个数	保护区面积(万公顷)	占国土面积(%)	备注
1956	1	0.01	0.00	
1965	19	64.88	0.07	
1978	34	126.50	0.13	
1982	119	408.20	0.40	
1985	333	1933.00	2.10	
1987	481	2370.00	2.47	
1989	573	2706.30	2.82	
1990	606	4000.00	4.00	
1991	708	5606.70	5.54	
1993	763	6618.40	6.80	
1995	799	7185.00	7.19	
1997	926	7697.90	7.64	
1999	1186	8275.20	8.62	
1998—2010		新增 1888 万公顷	8.33	规划数
2010—2030		新增 3500 万公顷	12.00	规划数

资料来源：历年《中国环境统计年鉴》，《中国生态环境保护规划》。

目前所利用的生物资源主要来源于原始农业和畜牧业的经验，即人类祖先从数万种生物资源中筛选、驯化出的数百种生物资源。尽管田间精耕细作水平相当高，但是农田的生产力至今仍远远低于自然生态系统的生产力，其原因是自然生态系统能够较充分地利用土壤中热、水等资源，而基本上是单一性的作物植被虽然采取了农业技术措施，仍不能像自然生态系统那样“灵活地”利用热和水。这意味着现存的自然生态系统从整体上指出了改善生物利用技术的方向。

杂交育种曾是我国改良品种的基本技术，在粮食增产中起到



了巨大的作用。杂交育种的进展取决于突破性的原始材料的发现，即栽培作物的近缘野生植物的发现（我国在 60 年代成功地发掘和利用了矮秆遗传资源，使小麦和水稻株高降低，在较好的水肥条件下不倒伏大幅度提高了单产；1970 年发现“野稗”，才使杂交水稻研究迅速打开局面，1976 年开始在生产上推广应用，到 1985 年全国杂交水稻种植面积已有 1.2 亿亩）。

20 世纪 60—70 年代，人们开始借助现代生物技术（特别是基因工程）创造新的品种：在植物基因工程上，人们正尝试将抗病害、耐极值温度、耐盐、耐旱、耐矿物质的高含量、固氮、固定酶基因等性状转移到农作物中去，人们便可得到高太阳能利用率、高蛋白、高适应性、自行摄取营养的作物；在动物基因工程中，人们正将外源基因移入动物体内，改造其遗传结构，以便提高生长速度或获得新品种（如绵羊猪，可同时获得肉和毛产品）。我国国土面积中，山地、沙漠、干旱及半干旱土地占多数，在目前的技术下都不能有效利用；林业也退缩到了越来越少、日渐边缘和贫瘠的土地上，可再生资源的压力越来越大，生物技术的进步使得利用这些劣质土地可以充分利用。转基因技术和转基因产品以其高产、高抗性、低耗、不污染环境而成为现代农业的重要组成部分，已是不争的事实，这些技术必须以种质资源为基础，而野生物种是有益基因的重要来源，毫无疑问，生物多样性越丰富，就越有可能找到具有新质的生物资源组合和基因组合。

目前细胞工程技术的发展已使人们仅利用植物的细胞就可大量培养植株（快速繁殖珍稀植物）或繁殖细胞（从这些细胞中提取代谢产物），我国的微体繁殖技术也已用于 200 多个花木、瓜果、用材林木品种以及六十多种药用植物。这种繁殖容易、快速的克隆技术所得到的大量个体在遗传方面具有相同或近于相同的特征，其危险性在于减少遗传多样性。因此在改进大量繁殖技术



的同时，需要建立“种质库”，以保存对遗传多样性所必需的遗传类型，天然林是最好的“种质库”。

迄今为止，人类所栽培驯养的物种只是自然界物种的一小部分（我国有高等植物二万七千多种，而常见的农作物仅五十多种，常见栽培蔬菜 40—50 种，栽培果树二百余种），一些尚未利用的生物资源则构成进一步提高农业生产率的基础。在中国，沙棘原先只是一个保持水土的树种，充当薪材的燃料，随着人们对其实质的深化，目前已开发出系列产品。人类很早就从森林中采集动植物用于医疗保健。中国已知的药用植物 1 万多种，药用动物 1574 种，而进入流通领域形成商品的中药材仅一千多种，其中野生药材占 80%，人工栽培药材占 20%。由于过度采收，一些种类开始衰退或濒临灭绝，有的优良种质正面临消失和解体，药用动物中黑熊、马鹿、林麝、大小灵猫等 40 种资源的减少，影响了近 30 种药材的市场供应，植物中甘草、羌活、肉苁蓉等一百多种资源数量下降，影响了六十多种药材品种的医疗用药，现有三十多种植物，二十多种动物因野生资源稀少，已无法正常提供商品。近年依靠生物技术，人们已从植物中得到许多有效药物（如治疗小儿麻痹症的特效药石蒜碱，用于治疗冠心病的萝芙木碱，抗白血病的有效药三尖杉酯碱，治疗慢性肝炎的云芝提取物，抗乙型肝炎病毒的树舌提取物……），人们还发现用植物和微生物的毒物与单克隆抗体连接，可制成具有足够毒性和高度选择性的抗癌药，许多有毒生物资源（多为野生）在生物防治及药用方面都有极高的价值。目前人类对自然生态系统各组成部分之间的关系的认识还很有限，根据现有的知识来决定资源的取舍，必然会有极大的局限性，甚至有可能铸成大错。在尚未认识清楚之前，将它们保存下来，无疑是一种积极的选择。

现代生物技术（如基因工程、细胞工程、酶工程、微生物技术）在农业、食品工业、医药工业、化学工业、能源、矿业、环



保等领域有着广泛的应用前景。现代生物技术也必将给森林利用带来革命：利用现代生物技术大量生产纤维，转变成酒精，或制造各种纤维产品……

在漫长的人类发展过程中，自然生态系统的稳定性是人类生存、繁衍和发展的基础。从这个意义上讲，人类的发展史也是不断总结利用自然的经验与教训，不断改进利用自然的措施的历史。所以可以假设：人类（更确切地说是依然存在的人类种群）之所以能够生存、繁衍和发展至今，除了其他多方面因素外，还在于他们采取了一些有助于维持自然生态系统相对稳定性的原始性的保护措施（如，原始农业时期的土地休闲制，传统农业时期的精耕细作方式都对长期保持土地的生产力有决定性的作用，通过封禁区域和封禁时期的设置对采伐森林的活动进行管理）。历史上虽然森林保护主要是围绕保持其有经济价值的资源的存量来展开的，人们采用防治病虫害、有节制地取用、人工栽培等手段来保持或增加森林资源的存量，但它对于林业经济活动的不断发展是有积极意义的；从技术发展看，开发自然资源的技术将主要依靠生物学的研究成果，保存生物多样性，是一个国家最大的资源，因此，森林资源保护的重心也必然转向生物多样性。

历史事实表明，只要重视资源保护、重视生物技术进步，就能够依靠生物多样性实现社会的持续发展。在发展人工林，追求单位时间和土地面积上最大的产品产出的同时，力求在一定的空间范围内采取有效的措施，对尚未开发利用的自然资源加以保护，使已遭受破坏的自然综合体得到恢复和改善，保证生物多样性与资源持续利用的紧密结合，实现人类社会的持续发展。因此，人们从生物多样性的目的出发，科学地设置并管理自然保护区，是人类对森林的保护利用进入了一个新的历史时期的标志。



因地制宜的思想早在西周就为人们所了解。西周时就有了根据地貌、地势，以土地利用为中心，对农、林、牧进行的自然区划。据《周·地官·大司徒》记载：大司徒职责是“以天下土地之图，周知九州之地域广轮之处，雍其山林、川泽、丘陵、坟衍，原湿之名物”，并根据地势高低，将植物分成五类：山林宜“卑物”（栎类），川泽宜“膏物”（杨柳类），丘陵宜“壳物”（核果类），坟衍（低缓坡地）宜“荑物”（核果类），原湿（低湿地）宜“丛物”（苇荻类）。古人对农林比较利益认识由来已久，见利乐趋是土地利用方向选择的标准，农民亦农亦林。早在北魏时期，人们就懂得以耕地收入为标准，对林木经济收益进行估算。《光绪武昌县志》记载：榆在种植时，必须“地须就市”，“卖柴、荑、叶、省功也”；在经营上“其岁岁料简……比之谷田，劳逸万倍”。土地用于林业能带来更多收益，成为发展林业的动力。古代林木培育，多注重选择那些生长快，生产力高，用功省，收益多的林木为主要造林树种，多是果木、经济林木、桑以及民用杂木，发展林业主要是解决衣食和增加收入。

农业文明进程中，每一次技术改进以及生产组织形式、耕作制度改进，都提高了土地生产力，使单位面积供养人口大大增加，使垦荒拓地趋势缓和下来。西汉时中国人口近 6000 万，开垦耕地 8 亿多亩，人均耕地 13 亩，到了清代，人口增长至 3 亿—4 亿，人均耕地下降至 3—4 亩，90 年代，中国人口达到 12 亿，人均耕地仅 1 亩多。当代毁林开荒已不是农业经济发展所引致，1957 年我国耕地达到历史最高水平（1.11 亿公顷），以后逐年减少，1984 年倒退到 1949 年前的水平，而供养人口大大超过 1949 年水平。1949—1994 年全国累计新增耕地 4300 万公顷，而同期累计减少耕地四千六百多万公顷，农业逼退林地的过程已演变为工业化逼退农地，进而逼退林地的过程。



七 历史时期森林利用的考察

(一) 历史时期森林多种效益的认识

早在春秋战国时期，就有文人墨客对森林、树木的直接效益和间接效益进行了论述。例如管仲指出，森林除了能够提供木材、薪炭材，以及供祭祀用的野生动物外，树木的根系可以固定土壤，防止被水冲蚀。这是中国早期关于森林生态效益的论述。《汉书·贡禹传》曰：“斩伐林木，亡有时禁，水旱之灾，未必不由此也。”这是较早关于滥伐森林有可能是引起水旱灾害的原因的论述。

《礼记·月令》说：季春之月，“田猎置罟，罗罔毕翳。喂兽之药，毋出九门”，獭祭鱼在孟春之月，此月“禁止伐木，毋覆巢，毋杀孩虫，胎夭飞鸟，毋麝毋卵”；仲春之月，“毋竭山泽，毋漉陂池，毋焚山林”；仲冬之月，“山林薮泽，有能取蔬食田猎禽兽者”，则听命于山虞之教导。春秋战国时期，诸子百家对合理开发利用山林资源的论述很多。《国语·鲁语上》载：“山不槎蘖，泽不伐夭，鱼木禁鲲鲕，兽长鹿麋，鸟翼彀卵，虫舍蚯蚓，蕃庶物也。”意思是：不要砍伐山上树木的萌条，不要割洼地的未长成的草木，不要捕捞鱼子和幼鱼，让鹿和麋鹿的幼子成长，让雏鸟、鸟卵、蚁卵、蚍蜉（一种大蚁）卵长成。对林木、鸟兽、鱼虫等自然资源，如果这样合理经营，不滥伐、滥猎、滥捕，它们就会永远繁殖不断。《管子》写道：“山林虽广，草木虽美，禁发必有时。”“工尹伐材用毋于三时，群材乃植，而造器定冬完良，备用必足。”这是说，采伐木材必须适时，在树木生长旺盛期是不宜伐木的。《孟子》写道：“斧斤以时入山林，材木不可胜用也。”这里所说的“时”是指林木种子成熟以后或树液停止流动以后，这时伐木有利于林木天然下种或萌蘖，有利于天然



更新，所以“材木不可胜用”。《孟子》还写道：“牛山之木尝美矣，以其郊于大国也。斧斤伐之，可以为美乎？是其日夜之所息，雨露之所润，非无萌蘖之生焉。牛羊又从而牧之，是以彼濯濯也。人见其濯濯也，以为未尝有材焉，此岂山之性也？”这是说：山林具有天然更新的本性，只要不任意砍伐树木，不任意放牧牛羊，山地是可以培育成森林的。在这里孟子提出了森林资源是可更新资源，合理经营就能永续利用的理论。

《荀子》有类似的论述：“草木荣华滋硕之时，则斧斤不入山林，不夭其生，不绝其长也；鼋、鼍、鱼、鳖、鳅、鱣孕别之时，网罟、毒药不入泽，不夭其生，不绝其长也……污、池、渊、沼、川、泽，谨其时禁，故鱼、鳖优多而百姓有余用也；斩伐养长不失其时，故山林不童而百姓有余材也。”春秋时范蠡提出：“种柳千树则足柴，十年以后，髡一树得一载，岁髡二百树、五年一周。”他首次提出轮回修枝打柴，使薪炭林得到永续利用。以后贾思勰在《齐民要术》里将这种轮伐思想加以发展和具体化。西汉《淮南子》明确指出：“焚林而猎，愈多得兽，后必无兽。”

随着人口的增长，人们将开垦固定农田的行为从平地转到了山地。为了防止由此造成的乱砍滥垦，有识之士提出了林木保持水土论。宋代魏岘在他的《四明它山水利备览》一文中阐述了林木保土固沙的原理。他指出“四明水陆之胜，万山深秀，昔时巨木高森，沿溪平地竹木蔚然茂密，虽遇暴雨湍激，沙土为木根盘固，流下不多，所淤亦少，閼淘良易。近年以来，木植价穹，斧斤相寻，靡山不童，而平地竹木亦为之一空，大水之时，既无林木少抑奔湍之势，又无包缆以固沙土，故致浮沙随流而下，淤塞溪流，至高四五丈”。这段文字强调了两点：第一，树根能盘固沙土；第二，林木有调节径流作用。清代鲁士骥撰写的《备荒管见》一文指出：“山多田少之地，其田多硗。况夫山无林木，灌



灌成童，则山中之泉脉不旺，而雨潦时降，泥沙石块与之俱下，则田益硗矣必也。使民樵采以时，而广蓄巨木，郁为茂林，则上承雨露，下滋泉脉，雨潦时降，甘泉奔注，而田以肥矣。”“凡田地之瘠，视山原之美恶。若其山多草木，郁积磅礴，其泉流必厚，而田受其滋。否则春夏多骤雨，沙石随之而下，田虽本肥，受害既深，亦从而瘠矣。”鲁士骥的这段文字讲清了林木保持水土的道理，并提倡护林护山。

清道光户部郎中梅曾亮原来同意垦殖山地的主张，当他到安徽省宣城实地考察了山地垦殖问题并走访乡人后改变了看法。他在《书棚民事》一文中写道：“余为董文恪公作行状，尽览其奏议。其任安徽巡抚，奏准棚民开山事甚力。大旨言：与棚民相告讦者皆溺于龙脉风水之说。至有以数百亩之山保棺之土，弃典礼，荒地利，不可施行。而棚民能攻苦茹淡于崇山峻岭，人迹不可通之地，开种旱谷，以佐稻粱，人无闲民，地无遗利，于策至便，不可禁止，以启事端。余览其说而是之。及余来宣城问诸乡人，皆言：未开之山，土坚石固，草树茂密，腐叶积数年，可二三寸。每每天雨从树至叶，从叶至土石，历石罅。滴沥成泉，其下水也缓，又水下而土不随其下，水缓，故低田受之不为灾。而半月不雨，高田犹受其浸溉。今以斤斧童其山，而以锄犁疏其土，一雨未毕，沙石随下，奔流注壑，涧中皆填淤不可贮水，毕至洼田中乃止，及洼田竭，而山田之水无继者，是为开不毛之土而病有谷之田，利无税之佣而瘠有税之户也。余亦是其说而是之。”这段文字说明：林内有较厚的落叶层庇护地面，降雨时，树冠对雨水有缓冲作用，一部分雨水成为泉水，地表径流流速减缓，无土壤冲刷现象。林木又有涵养水源作用，虽多日不降雨，高田仍然湿润。如果砍光山上森林，又锄松山坡土壤，每遇降雨，必然引起土壤侵蚀。这是梅曾亮亲自考察和总结群众长期实践经验得出的结论。



到了近代，有关森林多种效益的论述更为全面了。1916年，凌道杨在《森林学大意》一书中将森林效益分为直接利益和间接效用。关于直接利益，他写下如下一段话：“林木为森林之大宗出品，亦即人生日用必需之具……试思居则房屋床榻，出则桥梁舟车，与夫农业器械、纺织机具，以及吾人一切用器，当知在在无一非木，即在在无一可以缺木……若自事业而论，工业上各种之制造，虽非尽木，然而木料则居多数，无待琐言。矿务上各种之开采，掘矿学家言，每100吨煤需木2吨方能开出。煤矿需木既若是之多，即知每一磅铁，每一两金，亦必需木甚夥，方能采取，方能熔炼，方能转运。不但工业矿务如此，其他各种事业，何莫不然。”“森林除木材而外，有桐油、松油及其他各种油，并樟脑、软木、造纸品、染漆料、硝皮质（今称鞣料）、果核、药料等，均为实业上各种制造必需品。”此外，森林能“容纳雄厚之资本”，能“容纳多数人之工作”。关于森林的间接效用，凌道杨将其概括为12条：（1）林木枝干横空，浓阴密布，其中所积蓄之水分化为寒气逐渐腾出，以抗日光之热力，故森林内及其附近的热度（即温度）低于无林地。（2）由于植物能“化水成汽”，树根能使土地贮蓄大量水分，以供枝叶呼吸，吐出水分，故林内空气湿度大于林外。（3）由于有树木枝叶遮阴，又有落叶覆盖，阳光不能直接晒到林地，故蒸汽之率（即土壤水分蒸发率）小于空地 $\frac{3}{4}$ 。（4）森林能增加雨量，林地雨量大于无林地25%。因为“含带水点之空气，迁流经过森林之地或森林近地时，与林间透出多数水分之冷空气相遇，因以凝结而成雨点”。（5）森林之于川流，干旱使之不涸，淫雨使之不溢。森林愈深则功效愈大，地势愈高则功效愈显。据西方各国调查，树木根干、枝叶和根部发出的丛枝约可吸收雨量的23%，枯枝落叶可涵蓄雨量约25%，密布树根而多孔隙的林地土壤约可贮蓄雨量20%，林木枝叶和干部蒸发去雨量的8%，只有大约24%的雨水流入河内。（6）森



林的蟠根和地被物能盘固和保护林地土壤。雨水涵蓄地被物中，徐徐渗下，而无冲刷之力。(7) 森林在宽阔海岸和广漠平原可以抵御流沙，在悬崖和倾斜山地可以抑止溜土。(8) 雨量之大部分涵积于林间，河流既不得剧增水量，无猛烈之流势。且沙土为林存，不致随雨水冲下，河身亦无虞填塞，水遂免于泛溢。(9) 森林可以防风灾。农田如有森林庇护，秋冬可避凛冽的寒风，春夏可避焦燥的干风。谷类自开花到结实，忌狂风损伤，如有森林防护，可保丰收。(10) 林间土地所蓄水分，不致因阳光照干风吹而消耗，慢慢流入溪涧，故能涵养水源。(11) 林间空气清新，森林能调和气候，寒暑无急剧变化。树木生殖呼吸， CO_2 则被其消纳，其所呼出者则为最良之养气（即氧气），且林间微生物（今微生物、病原菌）不能滋生发育，又无尘埃和疾风赖以传播，山泉尤为清洁，故森林有免除疾病之功能，有益于卫生。(12) 有森林才有优美的风景。森林之在其地，则必情景茂美，品类欣荣，令人游目骋怀、心移志转。

（二）历史时期的森林综合利用

人类很早就懂得对山林川泽资源要进行综合利用。其中，木材等被用作材料；薪材、木炭被用作燃料；果品、鸟兽、竹笋、油茶、松子、香椿芽、蕈类等被用作食品^①；松脂、樟脑和许多其他森林动植物被用作药物；桂皮、花椒、辛夷和麝香等被用作香料；木蓝叶、苏方木、壳斗、五倍子、槐花等被用作染料；漆和桐油被用作涂料；桑皮、楮皮、竹等被用于纸张材料。乌桕油、白蜡和柞蚕丝等林产品也被广为利用。西周时人类就有了利用植物性药剂防治林木害虫的实践；商周时大量使用木炭作炼铜的能源；春秋时木炭被用于吸水防潮，而漆器则伸向了人类生活

^① 一般来说，正常年景对森林食品的利用相对少一些，而灾年利用得更多一些，森林食品是先民们灾年救荒的重要资源。



各个领域；战国时已有香料利用的记载；马王堆3号汉墓出土的帛书《五十二病方》，记载了木类药27种，林野草本和野生动物药数十种；东汉时有了树皮制成的纸。

古人不仅懂得对森林资源的综合利用，而且很早就通过观察，认识到森林的利用强度必须决定于森林再生产能力的道理，主张依时采伐捕，达到对森林资源的适度利用，反对“竭泽而渔”。

（三）历史时期森林游憩效用的利用

相传从新石器时代起，我国就有了建造园林，以供游乐的活动。最初的园林，是以自然景观优美的天然林为主，另外再添加一点人文景观。《山海经·西山经》说：“槐江之山（可能在今陕西省铜川市西）……实惟帝之平圃。”此圃可以南望昆仑，西望大泽，北望诸岭，东望恒山。圃中有树木和鸟兽。又《穆天子传》说：“春山之泽，水清出泉，温和无风，飞鸟百兽之所饮，先王之所谓悬圃。”悬圃亦称玄圃，传说为轩辕黄帝所建。《史记·殷本纪》亦有纣建苑囿，以供享乐的记载：“益收狗马奇物，充仞宫室。益广沙丘苑台，多取野兽蜚鸟置其中。”这里的“沙丘”为古地名，在今河北省广宗县西北。这是中国最早的皇家苑囿之一。

《诗经·大雅·灵台》载：“经始灵台、经之营之……王在灵囿，麀鹿攸伏……王在灵沼，于牣鱼躍。”这是记述商末周国国君周文王建造灵台和在灵囿、灵沼游乐的情景。当时的园林划分为三个区，一为“台”，即园林建筑区，这是人文景观；二为“囿”，即包括树木和鸟兽的陆生动植物区，三为“沼”，即包括鱼类和水草的水生动植物区；这两个都是自然景观。又《孟子·梁惠王上》载：“文王之囿方七十里，刍荛者往焉，雉兔者往焉，与民同之。”这种兼有休憩娱乐、观赏和狩猎的功能，且民众亦能进入的场所，应该相当于现在的森林公园。



八 森林利用的总结性评论

人类发展的历史，是不断地寻求效率更高、持续性更强的生产方式和生活方式的历史。我们在总结森林利用方式变迁的时候，既要看到人类活动造成的天然林面积减少的问题，又要重视人类视森林为宝贵财富，努力保护森林的实践。一言以蔽之，对于人类利用森林的行为不能就森林的消长论森林，而要站在客观公正的立场上进行分析。例如偷伐、偷猎行为，实际上有满足温饱之需和牟取商业利润之不同，对于前者，应提供更为适宜的替代措施；对于后者，才需要采用严厉的惩罚措施。

第一，森林利用（食品—肥料—土地—燃料—材料—原料—生态环境与生物多样性）的变迁，是人类不断选择更为适宜的森林利用方式的结果。通过这篇综述的逻辑框架可以发现：人类并没有破坏森林的偏好，每个时期的森林利用方式都是当时的人类根据自己掌握的知识、经验、技能和信息，作出的能使自己的利益持续最大化的边际最优选择。

第二，有些森林利用方式对天然林造成了负面影响，但它很可能是负面影响最小的森林利用方式。所以我们不能只看到森林利用对天然林造成的负面影响，而不进行森林利用方式对天然林影响的机会成本比较。例如农业发展对森林的负面影响，就不能只看到耕地拓展对天然林的破坏，而不考虑如果不进行这种转换，人口增长引起的对森林食品的过度索取，很可能会造成天然林内的食物链、营养链和再生产循环的彻底中断，从而导致毁灭性的森林病虫害。

第三，有些森林利用方式是迫不得已的选择。例如在人们的温饱问题尚未解决，又没有找到更为适宜的替代措施的情形下，刀耕火种就是迫不得已的选择。这样的行为决不是实行山林封禁



政策就能制止的。历史上，东北的“四禁”并没有完全奏效，历朝历代对山林的时禁时开，都是这个道理。

第四，有些森林利用方式是必须制止的。毋庸讳言，人类的一些不良习俗和处事方式造成了森林资源过度消耗。前者最为典型的例子是奢侈性的墓葬和大修宫寝。从西周开始，人们采用木质棺椁作葬具。一般在墓穴底部横放两根枕木，其上纵铺方木构成椁底，墓穴四周叠放在榫卯的方木，形成椁室。上面横铺方木为椁盖，木棺置于木椁中。大型墓有数重棺椁，中型墓一棺一椁，小型墓大多有棺无椁。春秋战国以后，使用木质棺椁作为葬具更多。在陕西凤翔发掘出的秦公1号大墓主椁室长15米左右，宽6米多，高约3米，3层椁盖共用木材四十多立方米。人们根据四川新都战国木椁墓资料计算，仅棺椁部分就使用直径1米以上楠木三百多立方米。上至王公贵族，下至平民百姓，都有用木质葬具的习俗，至今有些地方仍未根除。大兴土木，更是历朝有之，耗用木材资源惊人。后者最为典型的例子是战争。在人类史上，许多战争都造成了大面积天然林的毁灭性破坏。

这些问题之所以存在，并非人们不知道它们对天然林有严重的负面影响，而是一直没有找到解决问题的办法，如森林利用的外部成本内部化和严格制定森林利用的法律。只有解决了这个问题，才能彻底制止上述森林利用行为，否则这些行为就会继续存在。

第五，人类的知识和经验总是有限的。人们对自然规律的认识只能在试错中前进。古人最初认识到的是有能力利用的森林效用，所以在利用中往往取一弃十，甚至舍本求末，浪费极为严重，从而导致天然林资源的骤减。虽然先哲们很早就认识到森林具有多种效益，但对绝大多数人而言，首先认识到的是森林的经济价值，所以林业政策是围绕着保护和利用森林的经济价值制定的；一直到20世纪中叶人们才对资源—人口—生态—发展的动



态平衡问题形成共识。所以，我们的任务并不是指责前人在森林利用上犯过多少错误，而是在努力总结前人在森林利用方面的经验的基础上，找到更为适宜利用森林的法律、政策和技术。

主要参考文献

1. 陈文华编著：《中国古代农业科技史图谱》，农业出版社，1991。
2. 阎万英、尹英华著：《中国农业发展史》，天津科学技术出版社，1992。
3. 林蒲田著：《中国古代土壤分类和土地利用》，科学出版社，1996。
4. 傅筑夫著：《中国封建社会经济史》，人民出版社，1986。
5. 中国农业科学院编：《农业新技术革命——生物工程、电子计算机、遥感等技术在农业上的应用》，农业出版社，1987。
6. 赵文林、谢淑君著：《中国人口史》，人民出版社，1988。
7. 胡焕庸、张善余著：《中国人口地理》（上），华东师范大学出版社，1984。
8. 胡焕庸、张善余著：《中国人口地理》（下），华东师范大学出版社，1986。
9. 张志达主编：《中国薪炭林发展战略》，中国林业出版社，1996。
10. 李育才主编：《面向 21 世纪的林业发展战略》，中国林业出版社，1996。
11. 吴明瑜、林自新主编：《生物技术与经济社会发展》，湖南科学出版社，1989。
12. 陆建身：《中国生物资源》，上海科技教育出版社，1997。



第三章 中国天然林保护政策演变综述

一 引 言

天然林是大自然恩赐给人类的宝贵财富。远古时代，中国曾是一个天然林十分丰富的国家。天然林对中华民族的繁衍曾经起过重要的作用，中华民族的成长又对天然林的演替施加了正面或负面影响。在中国，有关天然林保护的思想和实践活动早在数千年前就出现了，而明晰且规范的天然林保护政策却是伴随着人们对天然林资源的认识过程的不断深化而逐步建立和完善的。透过史书轶卷去追溯历史，了解和把握当今政策，对于更好地保护天然林具有极其重要的意义。

天然林保护政策是政府调控天然林利用活动，以实现其社会经济目标所采取的各种干预措施的总称。政策是一种政府行为。因此，天然林保护政策是有了国家政权后的产物。自出现国家政权之后，中国的天然林一直以国有制为主体，所以对天然林保护政策的梳理当以国有林政策为主线。天然林利用的主要方式是随着社会经济的发展和天然林资源的变化而变动的，与此相对应，国家的天然林保护政策也是随着时代的变迁而修正和调整的。

天然林保护政策由政策目标和实施手段两部分构成。它的主要目标是引导人们更好地利用天然林，政策手段涉及法律、经济、行政、教育和技术等。追溯政策目标的变化，是理解天然林



保护政策演变的历史起点和逻辑起点。

在人类历史上天然林利用的目标经历了数次跃迁，与此相对应，天然林保护政策也发生了数次质的飞跃。下面，我们将以这种变化为依据，先从历史的角度分三个阶段来概述有关天然林保护政策的演变，然后再从逻辑的角度分三个阶段，对前面的论述做一个理论性更强的梳理。

从历史的角度，我们把天然林保护政策划分为历代王朝的天然林政策、民国时期的天然林政策和新中国成立以来的天然林政策三个阶段。

历代王朝的天然林政策是由鼓励毁林拓地政策和保护性利用天然林政策两部分组成的。在漫长的历史阶段中这两部分内容实际上是交替采用的，所以在林政管理上具有时而限禁紧严，时而松弛开放的特征。一般而言，在王朝统治处于上升时期强调保护性利用天然林的政策，其措施以管制性为主；当灾祸来临，王朝衰败或战乱时，则往往采用取消森林封禁和强调森林利用的权宜之计。“山虞林衡”的时兴时废，导致了天然林资源的逐渐减少。

中华民国的成立，终结了中国长达数千年的封建史，随着新体制的产生，天然林保护政策也进入了一个新阶段。这一时期陆续制定了一系列的林业政策，并颁布了一些林业法规。其中最主要的工作有：建立国有林区管理处、划定自然保护区、设置森林植物园、制定森林法和狩猎法等。

新中国成立以来的天然林政策可划分为两个阶段。其一是改革开放前的天然林政策，其二是改革开放后的天然林政策。第一阶段的天然林保护政策强调的是林木资源的可持续利用，主要措施包括划定禁伐区、优化采伐方式、建立自然保护区网络和调减采伐量等。第二阶段的天然林保护政策强调的是整个社会的可持续发展，主要措施是实施以禁伐、限伐和退耕还林为主要内容的天然林保护工程。



从逻辑的角度，我们把天然林保护政策划分为旨在农业利用的天然林保护政策，旨在木质产品可持续利用的天然林保护政策和旨在森林生态服务功能可持续利用的天然林保护政策三个阶段。

以农业利用为目标的天然林保护政策始于国家产生直至20世纪初，几乎涵盖了整个农业经济时代。在这个阶段，天然林被视为可供人们享用的天赐财富，是国家财政收入的来源之一；国家没有制定系统的保护利用规划及指导方针；保护手段主要是强制性的和看管型的，天然林政策的核心是防止国家财富被侵蚀。

以木质产品可持续利用为目标的天然林保护政策，始于20世纪初一直延续到90年代初。这是中国传统农业受到工业冲击或挑战的时期。这个阶段的基本特征是将天然林可以产出的各种产品视作经济发展的物质基础，强调开发利用森林，以生产出更多的物质产品。天然林保护政策的核心是提高林产品生产的可持续性，使森林资源更好地为经济发展作贡献，具体手段包括技术创新、森林区划、采伐管制和宣传教育等。

以森林生态服务功能可持续利用为目标的天然林保护政策，始于90年代中期。这是天然林保护政策发生质变的标志。中国实施以森林生态服务功能可持续利用为目标的天然林保护政策有一系列的原因。第一，由于长期过伐，天然林内的木材生产能力趋于下降，原有的林业政策越来越难以维系下去。第二，在中国，人工营造商用林的历史将近100年了，尤其是近半个世纪，商用林的造林面积越来越大。随着人工商用林规模的不断增大，逐步形成了替代天然林木材生产功能的能力。第三，最近20年，一方面伴随着林产品市场的不断开放，中国利用天然林生产木材的比较劣势越来越显著；另一方面，伴随着中国经济的持续快速增长，综合国力不断提高，在国际市场上购买林产品的能力越来越强。第四，作为世界上生物多样性丰富的国家，中国有责任保



护好天然林，为人类社会的可持续发展作出贡献。这个阶段的基本特征是强调森林生物多样性保护和森林生态服务功能的可持续的利用，强调木材生产必须在不影响生物多样性保护和生态服务功能可持续利用的前提下进行。主要措施包括规划、管制、财政转移支付、木材进口、宣传与教育等。

二 历代王朝的天然林政策

根据 1988 年发表的考古研究成果，中国古人类的出现，最早大约距今 200 万年。在漫长的历史时期中，先民们聚居山林，过着采集、渔猎的生活。无论是采集植物果实还是渔猎动物，均依赖于大自然的恩赐，都要以大量天然林储备为基础。换言之，在农业生产活动尚未出现之前，森林是先民们生存繁衍的依托之本。在这一历史时期，大部分陆地上都覆盖着森林，人口极为稀少，且人类只取森林的流量（如各种果实）不取森林存量，所以森林与人类一直处于和谐状态。^① 此时既无天然林稀缺之说，也无天然林政策可言。

由于仅取森林的流量，单位面积天然林的人口承载力是极为低下的。据估计，在冬季也很温暖、物产丰饶的地区，每平方公里只能养活 0.4—0.8 名食物采集者；在气候寒冷的地方、热带丛林或沙漠地带，养活一名食物采集者需要 50—80 平方公里的地盘。因此，尽管当时的平均人口密度很低，但人类仍然遇到了这种生活方式难以延续下去的问题。先民们最初采用的是迁徙的办法，即不断地朝着天然食品相对较多、人口承载力相对较高的

^① 人类学会用火之后，就存在着用火不慎造成森林火灾的可能性，尤其是在用火的初期，调控火种的能力很低，因用火不慎造成森林火灾的概率应该是比较大的。但是从总体上讲，人类活动对森林的负面影响不会太大。



地方迁徙。^①由于这种办法随着时间的推移和人口的增多变得越来越困难，先民们又采用了界定领地和规范采集行为的办法。^②然而，上述被动的应对措施的作用毕竟有限，为了更好地解决问题，先民们改变了立即食用所捕获的动物或所采集的植物果实的习惯，开始饲养它们和种植它们，由此形成了原始农业，将资源承载力提高到一个新的水平。原始农业所需的耕地有一部分是垦殖森林的结果，与此相对应，人类进入了利用天然林存量的阶段。所谓的天然林政策是人类进入天然林存量利用阶段之后才出现的。在漫长的历史阶段里，人类利用的都是天然林，所以天然林政策实际上就是森林政策。

(一) 天然林的国家所有制

在原始社会，一切生活资料皆取自土地，土地所有制是最主要的生产资料所有制。土地公有是在以血缘纽带结成的社区中实行的，社区内部相互承认，社区之间相互排斥。公有土地和资源的使用由酋长决定，这种制度安排后来演变为君主对土地的支配。

公元前 21 世纪，氏族公社开始解体，形成国家。一国的土地自然归国王所有，国王又将一部分土地分封给诸侯、大夫管理和使用。国家及王室成员的开支来自王室直接管理的土地以及臣民、诸侯等交纳的贡赋。

^① 人类伊始，几乎没有不动产和其他固定资产的积累，迁徙的机会成本很低，通常采用的是根据自然资源的丰富程度及其变化选择栖息地的策略。随着不动产和固定资产的不断积累，迁徙的机会成本越来越大，人类的居住地固定下来了，相应地采取了将自然资源搬到居住地的策略。

^② 领地界定在氏族间进行，采集规范则在氏族内实行。领地界定遵循默认规则，因而是不稳定的。一旦在理解上有冲突，特别是在各氏族的力量对比发生显著变化的情形下，便有可能发生重新界定领地的争斗。在以血缘关系为纽带结成的氏族内，共同遵循酋长的决定，因而采集规范的执行是非常好的。



国家设置专门管理山川的林务官始于夏商时期，到西周时林务官制度已比较完备了，其主要职责是掌管山林川泽的戒令、税赋征课以及对土地的丈量、划分。秦汉以后，出现了私人开发山林川泽的行为，森林的国有制遭到破坏，然而从总体上看，这些行为对天然林存量的影响是很有限的。绝大部分未被私人开发的山林川泽仍是国有制。天然林的国有制被一直延续下来。天然林实行国家所有制的作用表现在：

1. 增加国家财政收入

“山林川泽之产，竹木之类，皆天地自然之利，有国家者之所必资也。”国家对山泽征税始于西周，秦汉之际，山泽税已十分普遍了，凡在山泽砍伐林木、在官有园圃采摘果实、猎取鸟禽、捕捞鱼虾，均要缴纳山泽税。国家还通过直接经营山泽产品、控制价格和征税来保障财政收入。

2. 救灾、安民，保障社会安定

天然林财富也时常被用作国家工具，服务于多种目的。据史书记载，在灾荒之年或战后经济恢复时期，朝廷常有弛山泽之禁、任民樵采、免征山泽税等临时性的政策。

元朝曾几次遭受自然灾害，为度荒年，从成宗至英宗的 28 年间（1295—1323）各地开放山林，允许百姓采集、捕猎、伐木。《大元通制》中规定：“诸于回野盗伐人材木者免刺，计赃科断”；“诸王驸马及诸权贵豪右侵占山场阻民樵采者罪之”；“诸所拔各官围猎山场并毋禁民樵采，违者治之”（摘自陈嵘著：《中国森林史料》，第 39 页，1983）等等；从上述文字中可以看出：不仅原来只有达官贵人可以享受的山林开放了，而且对偷盗林木者的处罚也减轻了。据考证，从汉朝到元朝，各朝帝王为扩展粮田，赈济灾民，先后三十余次“弛山泽之禁”。这种弛禁山林的政策，对于缓解灾荒，从而保障社会安定起到了很重要的作用，但也造成天然林资源的急剧下降。



3. 满足皇室成员的各种需求

在历史时期国家所有与皇室所有通常是一致的，因此天然林财富在满足皇室成员的需求方面具有重要作用，比如文化、狩猎、祭奠、游乐、修建宫寝等等。这些可以从许多禁令设置的表现出来。清朝对东北的四禁即是出于对其发祥地的保护。

(二) 天然林保护与利用政策

1. 毁林拓地促进农业发展政策

在以轮耕为基本特征的原始农业中，天然林的主要功能是为农业生产提供肥料。由于大量土地处于休闲状态，单位土地的平均人口承载力是非常低的。此时农业生产尚不能完全脱离对森林资源的依赖，所以在这个阶段农业生产对天然林造成的负面影响通常不是灭绝性的。然而，随着人口的持续增长、消费构成与消费水平的继续提高，原始农业变得越来越难以维继了。为了克服面临的困境，人类又完成了将两个相互独立的循环整合成一个循环的技术创新，即利用种植业的“废弃物”作为养殖业的饲料，利用养殖业的“废弃物”作为种植业的肥料，从而实现了农业在固定地块上的持续生产。当农业发展到无需森林提供肥料也能持续的传统农业发展阶段以后，种植业的拓展通常是以毁灭性地破坏天然林为代价的。

如果说铁器的发明提高了人类摧毁森林的能力，那么国家政权的形成，则给人类摧毁森林的行为赋予了冠冕堂皇的政策含义。在国家政权初步形成的唐尧虞舜时代，为了消除野兽威胁人类安全、损坏农作物和伤害畜群的现象，舜帝命益为“虞人”，掌山林之政令，开始实行焚毁森林、拓垦耕地和驱逐野兽，使人民安居乐业的政策。正如《孟子》所述：“舜使益掌火，益烈山泽而焚之，禽兽逃匿。”尧帝时期也出现了毁林拓地行动。夏朝之后，毁林之风更盛。《五经汇解》记载：“山林中斧斤不可胜除者，则以一炬空之，殊省人力。”当时认为，实行这样的天然林



政策有 5 个好处，即：“遥望山川之形势，规度土功，一也；往来之人，不迷厥道，二也；禽兽逃匿，登高避水者，得安其居，三也；奏庶鲜食，以救阻饥之民，四也；林木委积，可供治洪水之用，五也。”这样的天然林政策经历了夏商两个朝代（约公元前 21 世纪至公元前 11 世纪），达千年之久。毁林拓地的政策客观上推动了农业发展，但同时也造成了天然林的急剧减少。

这就是古代天然林政策之始殇。

为了避免人们对天然林政策的误解，这里有必要指出，在那个历史年代里政府除了实施鼓励毁林拓地的政策外，还有一系列告诫百姓“以时伐木”的管制措施。

2. 保护性利用天然林的政策

毁林拓地政策的推行，必然导致天然林的累积性减少，从而造成一系列的问题。事实正是如此，大概到了周朝（约公元前 11 世纪），天然林累积性减少的弊端就开始暴露出来了。为了纠正毁林拓地政策的影响，周朝在大司徒之下设“山虞林衡”，管理林政，对天然林的管护和利用作出了一些粗线条的政策规定：（1）保护天然林。《左传》有证：“松柏之下，其草不植”，以使乔木林保持郁闭状态。（2）采用择伐技术。《周礼》记载：“邦工人山林而轮材。”（3）限制采伐。《孟子》：“斧斤以时入山林，材木不可胜用也。”《周礼》：“令万民时，斩材有期日。”（4）宣传保护森林。《礼记》载：“树木以时伐焉，断一树，不以其时，非孝也。”春秋时在做法上效仿周朝，天然林保护政策的主要措施是防止火灾和严禁滥伐林木。《管子》曰：“山泽救于火，草木植成，国之富也。”“山林虽广，草木虽美，禁伐必有时。”

秦商鞅变法后，全国行秦律，对天然林保护更为重视了，严禁在非采伐季节“伐大木，斩大山”。《田律》规定：“春三月，毋敢伐树木山林及雍堤水，不夏日，毋敢夜草为灰……唯不幸死而伐淳者，是不用时。”这段文字的意思是：天然林只能在允许



的时期内进入，为了合理开发利用天然林资源，对天然林丰富的深山，要实行严禁采伐的政策。

汉高祖时，倡导以农为本，上倡下放，农业发展颇具成效。为了发展粮田，“高祖二年冬十月，令故秦苑囿园池，令民得田之”。汉孝景帝时，林政有所好转。汉孝帝六年设东园主章，专掌林木（即用材林），并教导百姓对林木要“育之有时，用之有节”，“草木未落，斧斤不进山林”，并采取了一些保护森林的政策和措施。隋朝实行农圃官制，令诸王之下至于都督，给“永业田”，并配以山林。唐太宗贞观年间，太平盛世，专门设工部、虞部、司苑及各监掌管林木，并按人口分给“永业田”，配给山林。唐律规定：“凡郊刍牧祠神坛五岳各山，樵采当木皆有禁，春夏不伐木”，有效地保护了山林资源。宋朝太平兴国七年诏择明树艺者为农师，鼓励植树造林，为我国农业推广制度的创始。而辽代开泰八年和寿隆六年则开放了原来封禁的大摆山猿岭、朔州山林等，允许百姓进行采伐，使森林资源下降。

明代是以农桑为立国之本，建立朝代之后，设立农桑学校，开始进行营造经济林的活动，同时重视对天然林的保护和利用。在保护方面，明律十分严明。凡毁坏树木，则触犯《明户律》，要按“计赃准盗窃论”；在利用方面，明朝盛行采收白蜡与乌桕籽取油，使林副产品得到了有效利用。

清政府为保护天然林设立了专门的机构并制定了相应的政策。光绪十九年成立农商部，设置平均司，掌管山林。光绪二十三年，德国人侵占山东，开辟青岛为商埠，广种刺槐，大面积造林，这使清政府认识到植树造林是国家物质文明的一部分。因此清政府在青岛收买了有关水源和风景的民地约四万余亩，开始了中国有史以来的第一次大规模的人工造林。青岛市政府还订立了周密的保护森林的法律，如“家畜放牧侵入林地者，处以3元以上50元以下的罚金”。光绪二十九年在农科大学、高等、中等及



初等农业学校内均设立森林学科。

1840年鸦片战争之后，外国势力入侵中国，大肆掠夺包括森林资源在内的资源，加上内乱严重，战争四起，森林资源毁坏十分严重。太平天国时期，中国南部森林大多毁于兵荒，如皖、鄂长江西岸的天然林，鄂西恩施以南一带的原始林，四川中南部，浙江北部以及广东白云山、罗浮山的森林大多被战争所毁。1879年沙俄在抚松修铁路，大肆掠夺木材运往海参崴，1901年沙俄成立“远东林业公司”，开始抢劫鸭绿江右岸森林；1908年日本以与中国合办鸭绿江采木公司的名义，疯狂掠夺东北的天然林资源。虽然清政府采取了不少措施和补救办法，但终究不能挽救天然林资源严重摧残的厄运。

从总体上看，历代王朝实行的均是保护性利用天然林的政策。这些政策对天然林的保护起到了重要的作用。如果进一步细分，则林政管理上有时而限禁紧严，时而松弛开放的特征。一般而言，在王朝统治处于上升时期通常以保护森林的管制性政策为主，当灾祸来临，王朝衰败或战乱之时，又往往会采用取消森林封禁和强调森林利用的权宜之计。

保护性利用森林的政策是我国历史上实施时间最长的森林政策。然而，“山虞林衡”的时兴时废，加上战乱、灾荒、外族入侵和统治者的骄奢淫逸，到清末时天然林资源的下降已经非常明显了。

值得一提的是，历代帝王常以森林为皇室富源或宝藏之地，因此对皇陵之地的森林及本族发祥地的森林格外保护。清朝将东北的森林视为满族的发祥地而划为四禁区：禁伐木、禁采矿、禁渔猎、禁农作。清朝的刑律规定：皇陵山前山后各有禁限，若有盗伐林木，验实真正桩楂，此照盗大祀神御物斩罪奏请定夺。放火烧山者俱照前拟断，充军边卫。这些政策使得一些天然林得以苍翠葱茏。



民间的一些乡规民约，尤其是少数民族的一些风俗习惯，客观上也保护了森林资源。我国的少数民族，大多分布在森林资源丰富地区，许多民族普遍存在着对原始森林的崇拜。许多村落附近都有公共的“神山”、“神林”，每年的封山季节，任何人不得砍伐山间的林木，否则被认为触犯山神；在一些山寨，寨边有高大的风景树被看做“神树”，人们认为它神力广大，能保佑整个寨民的安康。为了保护这些“神山”、“神林”、“神树”，民间制定了各种乡规民约。这些乡规民约不仅规范了人们的行为，而且有效地保护了森林资源。

3. 保护性利用森林政策的基本措施

天然林保护性利用森林的政策的基本着眼点是制定行政命令和法规，以维护天然林资源利用的秩序。例如，早在春秋时期就有了设置禁伐区和禁伐期，以防止山林火灾、滥捕滥伐的做法。在有关的做法当中，对天然林保护起到显著作用的手段有：

（1）颁布戒令

颁布戒令的主要目的是维护国家对天然林的支配权、调控权和享用权，防止百姓随意利用天然林，侵蚀国家财富。据《周礼》载，山虞“掌山林之政令，物为之厉，而为之守禁”，又曰“令万民时斩材有期日”，“凡邦工入山林而抡材不禁”。这里“为之守禁”是指为其地之民占伐林木者设置禁令，要求按规定时节采伐；“邦工”是指朝廷工匠，朝廷工匠进山选材则不受禁令限制。据陈嵘先生考：秦时主管山林之政令者，有少府兼理之，并兼管木材采伐及征收山泽之税，以供皇室营造之需，故具有丰富林木之深山，则常加以封禁焉。秦汉以来，由于私有经济的发展，出现了新旧世族豪门私自侵占国有山林川泽的现象，因此颁布山林之禁是经常的事，其所禁之内容包括：禁止私人侵占山泽、禁止在禁伐季节和禁伐区采取山泽产品、禁止在未交纳租税情况下偷取山泽产品。有些戒令则是为了禁止不合理利用森林的



行为。例如秦时的《田律》明确规定：“春三月，毋敢伐树木山林及雍堤水，不夏日，毋敢夜草为灰……唯不幸死而伐淳者，是不用时”。唐宋时期的法典对森林保护的思想体现得更加明晰了，据《唐六典》载：“凡采捕畋，必以其时……秋实之登，不得焚燎……凡京兆、河南二都，其近为四郊三百里皆不得弋猎采捕。凡五岳及名山，能蕴灵产异，兴云致雨，有利于人者，皆禁其樵采”；据《宋大诏令集》载，太祖诏令：“其禁民无得采捕虫鱼，弹射飞鸟。仍永为定式，每岁有司其申明之。”（陈嵘：《中国森林史料》，1983，第7—48页）

值得一提的是，古时的天然林禁令中融入了许多人们对自然规律的认识，具有科学的成分。例如，早在春秋战国时期，诸子百家学说中就有了森林具有多种效益，采伐要按自然法则安排的论述。《周礼》曰：“令万民时斩材有期日”；《礼记》载：“树木以时伐焉，断一树，不以其时，非孝也”；《管子》曰：“山泽救于火，草木植成，国之富也”，在非采伐季节严禁“伐大木，斩大山”，“山林虽广，草木虽美，禁伐必有时”。《汉书·贡禹》已经提出了滥伐森林有可能是水旱灾害的原因的见解。这些思想对国家法律的制定产生了深刻的影响（陈嵘：《中国森林史料》，1983，第7—22页）。

（2）制定严厉的惩罚手段

“凡窃木者，有刑罚”（《周礼》）。“天寿山祖宗陵寝所在，敢有剪伐树木者治以重罪，家属发边远充军”（《明会典》）；清朝的刑律规定：“皇陵山前山后各有禁限，若有盗伐林木，验实真正桩楂，此照盗大祀神御物斩罪奏请定夺。”（陈嵘：《中国森林史料》，1983，第7、46、54页）

（3）利用乡规民约作为森林保护政策的重要补充

历史上，民众自发地保护森林由来已久。民间对森林的保护通常依靠非官方组织形式，并利用不成文法规范社区成员行为。



在社会实践中，不成文法具有广泛的社会基础，所以经常有民间自发相邀集体议定的乡规民约公之于众，这种得到当地政府认可的行为规范，具有一定法律效力。

简言之，这个时期国家还没有对天然林保护加以规划，森林一直以生产木材和各种林副产品为主，林产品加工停留在手工业阶段。国家天然林政策的着眼点是规定和保护自己享用财富的权利，该政策主要通过天然林的国家所有制和有关资源取用的戒令和罚则得以贯彻。

（三）天然林保护性利用的经济政策

除了实行天然林禁伐、处罚、保护等法规外，以下两方面的经济政策对天然林的保护与利用状况起了不可忽视的作用。

1. 财政税收政策

（1）官营专卖制度

官营专卖是古代财政思想的核心之一。不少经济思想家都主张减少租税或不加租税，而通过官营工商业和产品专卖等办法来充实国家财政收入。我国从春秋时期起就有了“关山海”政策，其主要内容是对重要的山泽产品实行专卖制度。通过发放山泽资源的取用权、对产品实行官收、官运、官销，向生产者收取租金，产品加价销售，再向消费者征“税”，将其中厚利收之国有。虽然木竹产品相对分散，但一直实行限伐制。采伐者必须得到官方许可，交纳租金，贩运者须按官设关卡通行，交纳市税、关税。“卫辉等处贩卖私竹者，竹及其价钱并没官，依刑法治罪。”（《元史刑法志》）

（2）税收制度

山泽税是古代很重要的税收之一。夏商时期山林川泽由官管理，按时进贡指定产品；西周后，开始对山泽征税；秦汉之际，竹木、鸟兽、鱼虾、矿藏均要征收山泽税；官有园圃、池泽，凡贷与百姓种植采捕，则征地税或租金（假税），按照汉代定制，



这些收入归王室所有；王莽新朝实行“五均六官”，对取自山林的产品，由工匠、商贾等人各自申报，缴 10% 的税；魏、晋、南北朝时期，对山泽之财，时而允许百姓开采，政府收税，时而实行专卖。后来随着杂税的增多，山泽税中的主要课税物品（盐、矿、茶等）先后变成了独立的税种。所有山泽税制的建立和改革，均围绕着财政目标进行，服务于敛财聚富。税收的减免多由灾荒及政治原因引起，与天然林利用合理与否基本无关，这是古代税制的一大缺陷。重税治国是许多朝代奉行的税收方针，然而，过重的山林税很可能会阻碍森林利用事业的发展，在《四川森林》等书中已经有“岁课民薪材至破产”的记载。

2. 重农抑商政策

重农抑商或“重本抑末”的思想在中国盛行了几千年。工业社会出现之前，农业是人类社会的物质基础，注重农业，限制商业或“末业”（木材采伐、运输、林产品加工都被视为末业）表现在：鼓励农耕、纺织以及小农经济的发展，而将山林产品的经营列入行商范畴加以限制。很早人们就知道对粮食生产实行“相地而衰”，即依据土地等级征税，对开荒种植不加税，以刺激粮食生产，“田中不得有树，用妨五谷”（《汉书·食货志》），重农政策加速了天然林向农地转变的过程；而山林之利是国家财富源泉，应尽力敛收，商业存在高利盘剥，与农业争夺劳力，因而必须对商业严加管制，征收高额税收，征商范围广、税赋重，对森林产品贸易、加工都起到阻碍作用；历朝历代也力劝农桑，鼓励植树，但均以经济林木为主，明初曾下诏栽种桑、枣、果树不论多少免征赋，同时要求随地宜种柿、栗、胡桃等，以备荒年，清代明确将倡导植树的内容作为农业的补充纳入农业政策当中。

（四）小结

在农业经济时代，发展农业是国策之根本。天然林被当做土地来源、肥料来源（烧荒后的草木灰）和财政收入来源；造林活



动是农业经济的附属部分；无论国家制定和实施的天然林经营政策还是天然林产品的利用规模和加工程度均非常有限；天然林的非生产性功能利用也局限于皇室和富豪的游乐狩猎活动。虽然古人对森林的多种效益早有认识，但这些认识对国家政策的影响还很有限。

三 民国时期的天然林政策

孙中山先生领导的资产阶级民主革命，推翻了满清皇朝的统治，建立了中华民国，从而结束了中国二千多年的封建历史。同时，在林政史上也进入了一个新的时期。

1. 孙中山先生的林业思想和林业政策

孙中山先生在其撰写的《建国方略》、《建国大纲》和《三民主义》中，阐述了他的建国宏论，其中包含着他的林业思想和林业政策。孙中山先生在他的《三民主义》讲演中，关于森林资源的内容共有六个方面：（1）森林与民生；（2）建造森林；（3）开发森林；（4）森林行政；（5）山林测量；（6）森林兴建。这六个方面涵盖了对森林的保护、开发、利用和建设的战略构想和初步规划。

孙中山先生认为森林对民生关系重大，他说：近年来的水灾为什么一年多过一年，古时候的水灾为什么少？这个原因就是由于古代有很多森林，现在森林少。因此，他提出要保护好现有森林并多植林木是防治水灾的治本方法。在他的倡导下，民国政府制定了大规模的全国造林规划。孙中山先生认为森林在国家建设中具有重要作用，应当开发天然林，利用这些资源来改善四万万中国人的居住条件。他建议要依靠国家的力量去开发经营这些森林，要兴修铁路以促进森林开发，并发展制材工业，同时制定出开发东北、西南、西北森林资源的规划。



孙中山先生的一整套林业思想以及他倡导的全国造林规划、开发森林资源的规划，因他去世过早及其他原因最终并未实现。

2. 民国时期的森林管理机构

民国成立之后，组建了主管全国森林的林业机构，1912年为实业部农务司和农林部山林司；1913—1928年为农商部农林司，1928—1930年为农矿部农务司、林政司；1930—1940年为实业部林垦署；1940—1949年为农林部林政司。各省林业由建设厅、实业厅林务局或造林场主管。1941—1944年，农林部对各主要林区进行勘察，先后设置秦岭、洮河、岷江、大渡河、青衣江、雅砻江、金沙江、祁连山、小陇山等国有林区管理处，1942—1944年，在各大河流上中游勘察森林，划设保育林区，成立两江水源林管理处，1942—1947年，于甘肃天水、广西惠水（后迁柳州）和广东龙川设立天水、西江、东江水土保持实验区。1929年国民政府在南京中山陵筹建植物园，1943年在江西庐山设立森林植物园，1941年于重庆歌乐山成立中央林业实验所。上述机构的设置，对森林资源的保护起到了一定的作用。其中1941—1944年设置的9个国有林区管理处，实际上是在勘察的基础上由国家将上述林区的天然林资源统一管理起来；而1942—1944年在各大河流上中游划设的保育林区，成立两江水管处，则是划定的森林自然保护区；而森林植物园的设立，则对保护植物物种资源起到了重要作用。但是由于国民党统治时期，一直处于战乱动荡之时，加之国民党政府的无能与腐败，组织机构频频变更，许多机构名存实亡，并未发挥出应有的作用。

3. 有关的天然林政策

民国以后，北洋政府和国民政府先后制定了一系列林业政策，尤其是颁布了一些林业法规，其中与天然林保护相关的政策法规有：

- (1) 制定《林政纲领十一条》（1912年由农林部山林司



拟定)

这个纲领确定了中华民国的林政基本方针：“凡国内山林，除已属民有者由民间自营并责成地方官监督保护外，其余均定为国有，由部直接管理，仍抑各该地方官就近保护，严禁私伐。”由此可见，这一方针明确了天然林的所有权和经营管理权。

(2) 制定《东三省国有林发放规则》

国民政府看到东三省的天然林资源因清政府签订的一系列不平等条约，横遭日、俄等外人抢劫，森林滥伐无度，国内水灾迭起，长期放任下去，对国防安全、经济发展都危害极大，因此决定从中国最著名的林区入手来筹办林政，国民政府成立之初就派山林司司长率队赴东三省调查，并于1912年、1914年和1920年由国民政府陆续发布了《东三省国有林发放规则》，指出关系到国土保安的森林资源经营权不得发放，只能由国家经营管理。

(3) 制定《森林法》(1914年11月3日由北洋政府颁布)

这是中国最早的森林法，次年森林法实施细则出台。此森林法经多次修改。1914年颁布的《森林法》共6章32条，第一章为总纲共5条，旨在确定国有林及其管理机关等；第二章为保安林共6条，说明保安林的划分范围及施业限制；第三章至第六章分别为奖励、监督、罚则及附则。该森林法的重点在于确定国有林，规范保安林，加强荒山造林，尤其是重视森林的管理及违法者的处罚。《森林法》将符合以下条件者列为保安林：①关于预防水患者；②关于涵养水源者；③关于公众卫生者；④关于航行目标者；⑤关于利便渔业者；⑥关于防蔽风沙者。许多天然林具备上述条件，属保安林之列。《森林法》规定：“保安林由农商部委托地方官经营管理”，“保安林非经该地方官准许后不得樵采，并禁止引火种入林”。该部森林法虽然条款不多内容很不完善，但它却是我国历史上第一部森林法，它的公布虽然较世界上第一部森林法（法国的森林法）晚了近一个世纪之久，但与其他国家的则相差不



多，甚至比有些国家（如英国）还早。该法成为指导当时林业活动的总章程和制定其他林业法规的依据，因此很有意义。

（4）颁布《狩猎法》（1914 年 9 月 1 日）

此法公布在森林法公布之前，共有 14 条，主要规范狩猎行为，此法中涉及到一些有关森林的条款，如《狩猎法》第四条规定：禁山、历代陵寝、寺观庙宇境内等地不得从事狩猎活动，这对保护上述地区的天然林资源及林区内的野生动物资源起到了重要作用。

（5）召开全国林政会议（1939 年 9 月）

国民政府于 1939 年 9 月召开了我国历史上第一次规模较大的林政会议，会议形成了《关于林业政策的决议案》的大会决议，《决议案》指出：“江河水源海洋沙漠及其他有关社会安宁之地域，应规定为保安林”；并请政府速颁布“保安林规则”和“严禁水源地开垦”的政策，会议还通过了《关于建造森林为防止水旱灾害之决议案》、《关于国有林业之经营各案之决议案》，并颁布修改后的《森林法草案》、《狩猎法草案》等。

（6）公布了《管理国有林公有林暂行规则》（1931 年 5 月）

1914 年公布的森林法只允许国民承领荒山造林，但在实际执行中，却把边远森林茂密、政府难以经营的部分天然林也下放给国民经营，因此出现滥伐天然林的现象。国民政府于 1931 年 5 月 27 日公布了《管理国有林公有林暂行规则》，共 8 条，其目的在于停止和限制“下放”林地林木，以确保国有林公有林的完整，妥善经营国有的天然林资源。

（7）颁布《林业施政大纲》（1940 年）

该大纲的目的是规定施政的重点，其中包括推行国有林的管理、水源林的培养等。

这一阶段的国家天然林保护利用政策的特征可从以下几个方面去认识：



(1) 以木材生产为主要目的。孙中山的《建国方略》指出，中国现存之森林，约有三处：(甲) 中国东北部森林；(乙) 中国南部森林；(丙) 中国西北部森林。……至于满洲之山岭森林矿山素称最富……既应敷设一网式铁路，乃足敷用也。……为开发木材矿产起见建设广州、重庆间铁路，其经过之路线有二：一经过湖南，其他则经过贵州，沿线有桐油、茶叶等，又复多有竹材、木材及其他一切森林产物。……西北铁路系统中有“来线”之设……经过无数新村落肥美地方，与未开发之森林。森林开发是当时国家实业计划的重要内容。

(2) 把天然林资源主要掌握在国家手中。1945年《森林法》第一条：森林依其所有权之归属，分为国有林、公有林及私有林，森林以国有为原则。此项原则在以后历届政府颁布的森林法中一再重申。国有林的经营有向人民发放采伐权和国家直接经营两种形式。

(3) 在天然林的发放规则、施业计划中体现了森林资源和木材永续利用的思想。1948年为农林部公布修正的《森林法施行细则》规定：国有林的经营应由该林区管理机关详查森林面积、树木种类、树木年龄、直径、材积、生长状况和自然环境，编定施业方案呈请农林部核准实施。施业方案中关于林木采伐利用，以保持森林永续更新作业、不荒废林地为原则。国有林的采伐除由林区管理机关直接经营外，得公告指定区域，由人民承领采伐。公有林、私有林林木的采伐，以维持林相、保续作业为原则。

(4) 国家对天然林经营采取了敛其厚利的方针。民国政府对林业的经费投入限于事业费，对采伐活动及产品都征收高额税收。

综上所述，尽管民国政府制定了多方面的林业政策法规，但强调的是政府对天然林的权利和木材的可持续利用。较以往历史时期的进步在于：天然林利用被纳入了经济发展计划，自然资源