

博士
林业

文库

林迎星 著

现代工业人工林 发展的创新研究



中国林业出版社

博士林业文库

现代工业人工林 发展的创新研究

林迎星 著

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代工业人工林发展的创新研究/林迎星著. —北京: 中国林业出版社, 2000. 9
(博士林业文库)

ISBN 7-5038-2656-8

I. 现… II. 林… III. 工业-人工林-造林-研究 N. S725.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 45864 号

出版: 中国林业出版社 (100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话: 6618.4477

发行: 新华书店北京发行所

印刷: 北京林业大学印刷厂

版次: 2000 年 9 月第 1 版

印次: 2000 年 9 月第 1 次

开本: 880mm×1230mm 1/32

印张: 12

字数: 365 千字

印数: 1~1000 册

定价: 20.00 元

序

值此世纪之交，中国林业正面临着新的挑战和发展机遇。在国家实施天然林保护工程之后，发展工业人工林便成为我国林业发展的一项重要选择和决策。

林迎星同志正是基于这一认识，在其博士论文的基础上完成了本书。它以现代工业人工林发展作为论题，及时反映了林业生产实践的需要，针对我国现代工业人工林发展问题，集中从创新角度进行了系统的分析与研究。提出的对策针对性强，对生产实践有较大的指导意义。

本书内容充实，创新性强。细读本书，不难发现作者在资料搜集与整理上下了较大工夫，并能独立思考、敢于创新，在工业人工林的概念界定、发展阶段的划分、创新基本类型的确定以及具体论述诸方面都有新的创意。

总之，我认为本书的出版，对促进中国工业人工林的发展以及加强林业经济问题的跨学科研究都具有一定意义。当然，工业人工林问题，在我国社会主义市场经济体制建设的过程中，如何抓住机遇，适时发展还是一个新问题，本书对很多问题的看法，也具有明显的探索性，希望作者和林业界同仁加强合作研究，再接再厉，为我国林业建设的健康发展贡献力量。

张建国

2000年7月于福建林学院

前 言

长江特大洪灾，黄河超长时间断流，北方特大沙尘暴，南方大面积酸雨……世纪之交，自然界一次又一次向中国人敲响了警钟。事实证明，生态环境的不断恶化已经直接危害到中国人的生存环境和社会经济建设，制约了社会、经济的可持续发展。森林是陆地生态系统的主体，是维护生态平衡的主要因素，因而林业在可持续发展中处于基础地位。然而，由于受各方面条件的制约，目前我国森林的生态功能在衰退，林业发展在生态环境建设上的速度远远满足不了形势发展的需要。

而在另一方面，我国林产品供需矛盾加剧，无法满足社会经济发展和人民生活水平提高的需要。如据统计，1991年全社会木材需求量为23 000万 m^3 （含薪材），而国内木材供应量仅有18 500万 m^3 ，供需缺口为4 500万 m^3 。同年，国家进口原木、锯材、胶合板、纸浆及纸数量折合原木为2 100万 m^3 ，耗汇29.80亿美元，仍未满足需要。根据预测，如扣除薪材，2000年及2010年，我国生产建设用材的供需总量缺额均近4 300万 m^3 。如加上薪材，则缺口更大。

显然，目前中国林业发展已陷入一个十分尴尬的境地：以占世界3%~4%的森林资源，既要满足世界22%人口的生产与生活需要，又要维护世界7%土地的生态环境需要；而实际上，以我国现有的森林资源，无论是全部用于生产与生活需要，还是全部用于生态环境需要，都是不够的，更不用说要双兼顾了。毫无疑问，摆脱这一困境，不仅是中国林业发展的战略问题，而且也是中国生态环境建设和社会经济发展的战略问题。

更准确地说，上述的困境不是今天才出现的，而是现在它更加突出了，解决它的需要也更加迫切了。其实，十多年前我国一些富有远见的

学者已觉察到“林业问题已经到了非解决不可的时候了”，提出“林业处在转折点”的命题，并对摆脱林业危机作了较系统的探讨，由此还引发出了一场关于中国林业危机的成因、扭转措施及相应的中国林业发展道路的理论论争，推动并深化了对中国林业问题的认识。此后，国家和林业主管部门也出台了一些措施，但由于林业困境积重难返，以至于至今未从根本上摆脱困境。

1998年我国发生特大洪灾，其直接经济损失高达1666亿元之巨。痛定思痛，国家决定实施天然林保护工程。这项措施无疑强化了林业的生态环境建设，但也同时给原本超负荷的我国人工林的生产功能带来更大的压力。面临此种形势，在经营好我国现有人工林的基础上，借鉴国外工业人工林的发展经验而发展我国的工业人工林是一个解决困境的重大突破口。然而，传统工业人工林虽具有生产周期短、高产出等显著优点，但也存在着生态稳定性差、连栽地力衰退、环境污染等突出问题，与可持续发展观直接相背。

知识经济时代的到来，对中国林业发展既是一个挑战，也是一个机遇。它为中国工业人工林发展提供了一个新的契机，即发展与知识经济形态相适应的现代工业人工林。如同知识经济是一种创新型经济一样，现代工业人工林是一种创新型的工业人工林，是对传统工业人工林的合理扬弃，既保留了传统工业人工林的优点，又能克服传统工业人工林的缺点。

由于创新在中国现代工业人工林发展中处于特殊重要的位置，是中国现代工业人工林发展首先必须解决的问题。因此，笔者立足我国的国情、林情，应用创新理论、可持续发展理论和现代林业理论，较系统、深入地研究在当代世界信息化、知识化、生态化及中国工业化的大背景下中国现代工业人工林发展的创新问题，并提出相应的对策与措施，为推动我国现代工业人工林的健康发展，从而为我国社会经济可持续发展作出贡献。笔者认为，本专题研究至少有以下几个方面的意义：

(1) 推动中国现代工业人工林的兴起，逐步缓解我国现有人工林的生产压力。现代工业人工林不仅能迅速提供大量的木材，而且能够可持续地、稳定地高产出，对于缓和我国木材尖锐的供需矛盾和缓解天然林

保护工程启动之后我国现有人工林的生产压力具有重大的现实意义。

(2) 促进中国林业可持续发展, 保证我国生态环境建设。改善环境和实现可持续发展是全球面临的战略问题, 更是中国面临的战略问题。中国在面向 21 世纪实现可持续发展的道路上, 集中而突出地存在着发展中国家所面临的各种矛盾和困难。因而, 中国林业必须为我国社会经济可持续发展提供强大的资源支撑, 并担负起生态环境建设的重任。可以说, 林业既是可持续发展战略实施的一个重要领域, 又是可持续发展战略实施的具体手段。然而, 我国森林资源总量是有限的, 森林的生产功能与生态功能是相互牵制的, 生产问题不解决, 生态环境保护工作也无法顺利进行。而中国现代工业人工林的兴起, 可以在较大程度上解决森林的生产任务, 从而有利于天然林保护和生态环境建设。

(3) 加快林业经济增长方式转变, 实现山区、林区林农脱贫致富。我国传统的造林质量差, 人工林生产力低, 林地占用大而产出低, 林地资源严重浪费, 山区、林区多为贫困区; 而现代工业人工林是集约型的人工林, 造林质量好, 人工林生产力高, 林地占用少而产出高, 林地资源利用充分, 加上相应的加工业的发展, 经济效益好, 有利于山区、林区林农脱贫致富。

(4) 激励多学科理论在林业问题研究中的应用, 有益于相关学科的快速的发展。中国现代工业人工林发展的创新研究涉及创新理论、可持续发展理论、知识经济理论、宏观经济理论、现代林业理论、森林可持续经营理论、企业管理理论等多个学科领域的理论, 是一个多学科交叉的综合研究课题。因此, 中国现代工业人工林发展的创新研究不仅可以促进人工林经营经济学、森林经理学、宏观经济学、林业经济学、创新经济学、可持续发展经济学、知识经济学、企业管理学等多门学科的发展, 而且有助于推动以上各个学科相互融合、相互渗透, 取长补短, 共同发展。

本专题研究的内容大体上可以分为四个部分, 各部分之间存在着内在的密切联系, 可概括如下:

第一部分由第 1 章组成, 概述国内外工业人工林发展研究的进展, 体现了本专题的研究与前人(包括当代人)研究的继承与创新的关系, 是

本专题研究的出发点。

第二部分由第2章、第3章、第4章组成,主要是划分工业人工林的发展阶段并进而论证中国现代工业人工林发展的必要性与可能性,是本专题研究的基础。其中,第2章讨论了现代工业人工林的概念与地位,为后继的讨论提供一个基础;第3章讨论世界工业人工林的发展历史与基本经验,试图为中国现代工业人工林的健康发展及其创新建立一个参照系;第4章讨论中国发展现代工业人工林的必要性和可能性,是本专题研究的前提。

第三部分由第5章、第6章、第7章、第8章、第9章组成,是本专题研究的核心内容。其中,第5章讨论中国现代工业人工林发展创新的一般性问题,指出大创新是中国现代工业人工林发展的关键;第6章讨论中国现代工业人工林发展的意识创新,认为意识创新在中国现代工业人工林发展中起着先导作用;第7章讨论中国现代工业人工林发展的技术创新,认为技术创新在中国现代工业人工林发展中起着核心作用;第8章讨论中国现代工业人工林发展的制度创新,认为制度创新在中国现代工业人工林发展中起着前提作用;第9章讨论中国现代工业人工林发展的管理创新,认为管理创新在中国现代工业人工林发展中起着整合作用。

第四部分由第10章、第11章组成,是本专题研究的案例分析部分。其中,第10章分析了雷州林业局桉树工业人工林发展创新;第11章分析了石首市杨树工业人工林发展创新。

美国著名的林业经济学家 G·鲁宾逊·格雷戈里 (G. Robinson Gregory) 教授在 28 年前就曾深有感慨地说:“树木和森林的变化是缓慢的。甚至于今天森林经营上的许多原理和方法还是前辈林学家所首创的,是以往成果的经验总结。也许正因为如此,我们往往成为一群保守的人:一些以森林为原料的产业大都因循守旧,而作为专业人员的我们,也不例外。”^[1]新中国的林业发展史已过了半个世纪,虽然取得了不少建设成就,特别是改革开放以来,林业建设成就更加显著,出现了森林面积、蓄积双增长的好局面,但也不可否认新中国的林业走过了不少弯路,以至于今天中国的林业仍处在困境之中。究其原因,当然是多个方面的,其

中因循守旧应该说是一个很重要的方面。因此，今天的中国林业更需要强调向前看，敢于创新，以适应变革的时代。依靠创新发展中国现代工业人工林就是中国林业向前看的一个重要表现，也是中国林业走出困境的一个重大突破口。

编 者

2000年6月

目 录

序

前 言

1	国内外工业人工林发展的研究概述	(1)
1.1	国外工业人工林发展研究概述	(1)
1.2	中国工业人工林发展研究概述	(9)
2	现代工业人工林的概念与地位	(18)
2.1	人工林的涵义及与天然林的比较评价	(18)
2.2	工业人工林的概念与特征	(22)
2.3	当代社会经济的信息化、知识化、生态化与工业人工林的发展	(26)
2.4	现代工业人工林的地位与作用	(34)
3	世界工业人工林的发展历史与基本经验	(37)
3.1	世界工业人工林发展概况	(37)
3.2	世界工业人工林发展的历史阶段与未来趋势	(42)
3.3	世界工业人工林的经营目标与发展措施	(53)
3.4	世界工业人工林发展的基本经验与存在问题	(64)
4	中国发展现代工业人工林的必要性与可能性	(71)
4.1	中国森林资源的变迁与现状	(71)
4.2	中国植树造林的基本情况与人工林的发展历程	(78)
4.3	中国发展现代工业人工林的必要性	(89)
4.4	中国发展现代工业人工林的可能性	(94)
5	大创新：中国发展现代工业人工林的关键	(99)
5.1	创新与创新理论概论	(99)
5.2	21 世纪时代环境与中国现代工业人工林发展	(112)
5.3	中国发展现代工业人工林的难点与创新	(117)
6	中国现代工业人工林发展的意识创新	(120)
6.1	意识创新的一般理论	(120)
6.2	现代工业人工林对中国林业发展意识提出的挑战	(123)
6.3	中国现代工业人工林发展所需要的意识创新	(125)

6.4	加快中国现代工业人工林发展意识创新的对策	(132)
7	中国现代工业人工林发展的技术创新	(134)
7.1	技术创新的一般理论	(134)
7.2	中国现代工业人工林发展技术创新的运作	(147)
7.3	中国现代工业人工林发展必须重视的几项技术创新项目	(167)
7.4	中国现代工业人工林经营企业的技术创新战略与管理	(176)
7.5	中国现代工业人工林发展的技术创新扩散	(189)
8	中国现代工业人工林发展的制度创新	(198)
8.1	制度创新的一般理论	(198)
8.2	经济体制创新与中国现代工业人工林发展	(213)
8.3	现代工业人工林经营的企业形态与林业企业的制度创新	(215)
8.4	林业市场体系发育与相关的制度创新	(233)
8.5	林工结合与林业产业化相关的制度创新	(251)
8.6	政府职能转变与中国现代工业人工林发展的制度创新	(258)
9	中国现代工业人工林发展的管理创新	(261)
9.1	管理创新的一般理论	(261)
9.2	现代工业人工林经营企业管理形态创新	(268)
9.3	现代工业人工林经营企业造林作业管理创新	(277)
9.4	现代工业人工林经营企业管理重心创新	(284)
9.5	现代工业人工林经营企业运作方式创新	(294)
9.6	中国现代工业人工林发展的管理创新扩散	(305)
10	案例研究 I: 雷州林业局桉树工业人工林发展创新分析	(309)
10.1	雷州林业局的概况	(309)
10.2	桉树的特性与雷州林业局桉树工业人工林的发展情况	(313)
10.3	雷州林业局桉树工业人工林发展的创新及其成效	(321)
10.4	雷州林业局桉树工业人工林发展创新的经验及其思考	(333)
11	案例研究 II: 石首市杨树工业人工林发展创新分析	(337)
11.1	石首市的概况	(337)
11.2	杨树的特性与石首市杨树工业人工林的发展情况	(340)
11.3	石首市杨树工业人工林发展的创新及其成效	(345)
11.4	石首市杨树工业人工林发展创新的经验及其思考	(353)
	参考文献	(357)
	后 记	(367)

1

国内外工业人工林发展的 研究概述

1.1 国外工业人工林发展研究概述

1.1.1 国外工业人工林发展研究概况

众所周知,理论是来源于实践的,又反过来指导着实践,理论与实践二者是相互制约、相互影响、相互促进与共同发展的。工业人工林发展实践与工业人工林发展研究二者之间的关系也是如此的。从国外情况来看,工业人工林发展始于人工林集约栽培。早在1925年,新西兰林务局局长麦太金便力主发展辐射松人工集约栽培,因为他预计到天然林资源迟早会枯竭^[1~4]。第二次世界大战后,随着世界性工业化的大发展,出现了木材短缺和环境污染问题,工业人工林才有了真正的发展。1947年, Piccarolo 教授在意大利北部创办了 Casale Monferrato 杨树栽培试验研究所,开创了杨树栽培业。此后,世界各地建立了不少类似的研究机构进行专门的研究工作,一些地方开始出现较大规模的地区性的营造工业用材林的活动,如巴西、刚果等国按照新的方式,应用新的技术体系成功地营造起大面积的杂交桉树无性系工业人工林。20世纪70年代后期开始,很多国家都在研究速生短轮伐期人工矮林(生物质矮林),企图以此方法生产林产品,用作木材化工、能源、饲料及制浆造纸业原料。随着各种形式及类型的工业人工林的产生与发展,工业人工林发展研究也相应展开,对工业人工林的概念、特征、发展背景、发展动力、发展条件、经营目标、投资、运行机制、关联产业、经济效益、经济社会影响、

未来地位、发展趋势等问题进行了探讨,并出现了以工业人工林及相应的加工业为主要讨论对象的木质原料培育理论 (Ligniculture)^[1~16, 206~218]。

1.1.2 国外工业人工林发展研究重点领域

1.1.2.1 工业人工林发展的背景与原因

工业人工林为什么会出现是很多学者感兴趣的一个重要问题。有的学者从木材原料供应与加工企业的关系的角度进行解释^[7],认为对很多利用木材的工业来讲,原料的质量、供应节奏及供货成本,较之加工技术本身,同样都是重要的。没有任何技术能够补偿木材质量低劣和进料成本过高所造成的损失。相反,如果进料条件理想,却可拯救一个能力薄弱或设备陈旧的小厂。然而,来自于传统森林的木材一般都是品质混杂的,并且,即使立木价格较低或无价,其木材价格也较贵。热带密林的例子就是明证,热带密林中树种极为混乱,材积规格不一,采伐成本特别高。而且这种林分恢复特别慢,尤其是热带森林,虽然工厂的供料半径不断扩大,供料也是没有保证的。最后,采伐受各种气象条件的限制。虽然企业拥有很大的贮存能力,但进料仍要靠投机市场上碰运气。这样,工业家逐渐认识到必须另寻它路,他们在建厂的同时或在建厂之前,就先在工厂附近或便于进入的地区,先投资营造原料林。这已成为正常现象。更有甚者,由于造林投资合理,竟逐渐导致工业家也像办厂营利那样,寻求通过营林获得最大限度的利润。就这样,便形成了“工业人工林”的概念。在这种情况下,尤为令人感兴趣的是,为了避免垦荒投资及垦荒带来的土壤侵蚀危险,而选择在无林地带进行造林。在这里必须有充足的土地及工人。从这时起,木材工业,更确切地说是某些木材工业,就可以远离林区,并与精心选择的地区的工业总计划相结合,同时还会拥有过剩的工人。精心选择这样的地区是为了便于销售其可望制造的产品。巴西是一个最典型的例子,该国在少林地区营造桉树工业人工林,生产纸浆和木炭。再一个例子是刚果,该国营造的集约桉树人工林正在成长,可以供应一座纸浆厂。

而有的学者对工业人工林兴起的原因进行了系统的探讨^[9, 216],认为主要原因在于:

(1) 经济的成长和纸与纸制品日益重要的作用刺激了木材与木质纤维的需求,从而使那些曾被认为拥有取之不尽的天然林来生产木材的地

区, 必须重新估价自己的资源潜力。

(2) 人们不断扩大的纸制品用量中, 有相当部分要用长纤维生产, 而提供长纤维的针叶树在世界许多地方并不多见。于是, 那些力求经济上自主而当地又缺少长纤维资源的地区, 便产生了营造针叶林的兴趣。

(3) 热带、亚热带地区的超常生物生长速度表明, 这些地方确有生产木材的生物优势, 而这一优势自会转变为经济优势。事实上, 一些有见识的观察家已经注意到, 主要靠外来树种造林的广大热带、亚热带地区有可能最终成为未来世界木材的主要产地。

(4) 交通体系的改善与世界林产品市场的统一表明, 建立在比较经济优势基础之上的包括木材在内的大量林产品生产的地区性专业化将会得到进一步发展。尽管木材与纤维市场曾很大程度局限于生产国内, 或充其量在其地理区域之内, 但当今世界性林产品市场已经形成, 其与许多农产品的世界市场毫无两样。

(5) 随着全球原始森林的耗减和世界木材需求的增长, 一些森林资源的实际价格上涨。而价格的上涨与人们对未来价格仍会上涨的期望, 便为投资营造工业人工林提供了经济上的刺激。

1.1.2.2 工业人工林的经济效益及其比较

工业人工林经营的经济效益究竟如何呢? 这是工业人工林发展中的一个至关重要的问题。美国学者 Roger A. Sedjo 对世界 12 个地区营造工业人工林生产纸浆材和锯材获取经济收益的情况和潜力, 采用人工林模拟模型的方法进行了定量分析, 影响较大^[9, 216]。在该研究所选的 12 个地区中, 代表世界传统木材产区的地区是美国南部、太平洋西北部 (含加拿大 BC 省)、北欧 (挪威、瑞典与芬兰); 代表新兴木材产区的地区是亚马孙、巴西中部、巴西南部、智利、西非 (冈比亚与塞内加尔)、南非、加里曼丹、澳大利亚和新西兰。以净现值和内部收益率两个投资标准计算的结果大致一致, 即热带和南半球温带地区都名列前茅, 而北欧的情况正好相反, 太平洋西北地区相对而言排名较差, 但美国南部却完全可以与热带和南温带相媲美。研究结果表明, 在合理的假定, 即经营风险与开发费用不大的情况下, 所有调查的 12 个地区从事木材培育的经济效果大多不错, 或曰具有经济上的比较优势。而对研究结果的敏感性分析进一步说明, 上述结论基本上并不因为经营成本的变化而改变。而一个

例外情况是，木浆加工成本的增加对研究结果影响敏感。

保加利亚学者 Калчев П. 也曾对在三种基本立地类型上营建的速生杨树林进行研究，并作出技术经济评价^[10]。这三种立地为：①多瑙河滩地的典型杨树林条件；②国内其他内陆河河流的河滩地；③外流河谷地。研究内容为营造一公顷杨树林的成本、林价成本和利润率等。研究结论是只在每公顷年平均生长量超过 10m^3 的情况下，才有高利润率。营造杨树林的成本分析表明，在保加利亚营造杨树的许多费用都是花在整地上，但这是必要的。因为没有全面整地和预先挖伐根，到 8 年生时，每公顷木材蓄积量只为 45m^3 ，或者每公顷亏损达 1000 保币。经济研究结果也表明，最有效的造林方法为株行距 $5\text{m} \times 3\text{m}$ 和 $6\text{m} \times 3\text{m}$ ，以及造林 5~8 年后实行强度为 50% 的行状抚育伐。这些做法可以补充性地得到一些中径级材。

Bergez J. E. 对法国中部短轮伐期林业的经济可行性进行研究，以折合年度平均总收益作为比较短轮伐期林业和传统的农作物的标准^[11]。在平均成本、产量和销售价方面，短轮伐期林业无法与农作物相比拟。研究表明，经营短轮伐期林业在经济上不如农作物，发展短伐期林业要依靠国家和地方政府的政策。

1.1.2.3 工业人工林发展的必要条件与适宜环境

发展工业人工林需要什么条件呢？它对社会经济环境又有什么要求呢？这些问题是发展工业人工林不能不考虑的问题。法国学者 George Touzet 指出^[7]，现在，几乎各地都在鼓吹将工业人工林与工业企业结合起来这种做法。然而，欲使工业人工林确能起到作用，应该满足某些条件：

(1) 利用特别高产的树种，应该在特别高产的树种中选择最佳种源，进行改良，进一步提高生产率、产品工艺质量及抗病性；

(2) 要像栽培农作物那样栽培林木；

(3) 最好采用可萌生的树种，以便使初次造林投资分摊在几个轮伐期内收回；

(4) 联系工业计划的总经济问题，计算生产的木材成本，即计算计划的经济可行性；

(5) 结合土地利用总计划，研究造林计划，把产品运输距离及林道

建设长度压到最低。

鉴于世界上已有一些成功的营造工业人工林的例子,因此作者建议,每当一项木材加工工业被纳入经济发展计划之中时,要研究工业人工林问题。相反,当农村规划能够提供一些土地时,应该想到,林工联合体是农村发展的一个有力工具。

工业人工林的发展,看来离不开适宜的经济环境条件的强有力的支持。英国学者 Julian Evans 在谈到营造工业用材林时指出^[8,210],第二次世界大战以来,尤其在 60 年代和 70 年代,尽管只在少数热带国家有相当大的计划,建立生产工业用材的人工林以提供锯材、木浆材和板材等为主要目标。但是,正如在引言所提及的那样(指热带人工林发展的一个显著变化,即由为工业目的而造林转到了为社会和环境要求而造林——引者注),虽然不是在所有国家,但在很多国家,重点正在改变。改变的原因并不在于森林的生产力方面满足不了要求(虽然人工林生产力并不如早先根据样地资料提出的那么壮观,但热带人工林生产力的确是高的),而在于更便宜、有效和可靠的出售木材和林产品。许多人工林发展较快的国家本身没有足够大的或发展较好的经济规模来吸收生长出来的工业用材,所以必须依赖出口。由于不发达的交通,毗邻国家政治上不稳定,地形因素和气候等的影响,内陆国家的出口相当困难。所有这些限制了工业用材林的发展。因此,对投资者的吸引力有所降低。这种现象并不是普遍存在的。有些国家,如尼日利亚、印度和菲律宾,他们的国内市场需求足以维持以工业为目的的人工林的发展。总之,经过最近几年,我们看到工业人工林的发展曾经是造林的主要方向转变成仅是几种可能目标之一,并且造林速度与其说迅速提高不如说稳定提高。

1.1.2.4 工业人工林的投资与运行机制

如何考虑工业人工林发展的投资问题呢?怎样分析工业人工林经营的经济活动过程呢?法国学者 George Touzet 认为^[7],可以用逆推法来计算工厂所能支付的最高木材价格。对这种最低价格来讲,那些在原料供应和加工方面位置最为有利的工厂,就会开始出现经济损失。掌握了这种价格,或更确切地讲掌握了这一价格差额,计算出生产成本、行政费用和财政费用(这些都很容易估计出),就可以推算出可以支付的木材价格。在这一方法中,木材价格是作为一个剩余价值而出现的,这一方法

往往遭到批评,特别是来自木材生产者的批评,然而,它却是国家竞争法则所必须的一种方法。应指出“剩余价值”这一术语,不应被视为贬义词,须知,木材成本相当于纸浆成本的 35%~40%。但人们从不强调对“造林——工厂”这一整体的财政机制进行模式化研究,这一整体可以被视为一个真正的联合企业,其中每一部分及其整体,都应该是能够赢利的。木材应该以竞争价格进厂。应当在工业投资计划的总范围之内考虑投资问题。考虑到工厂还要进行的其他投资的效果,在投资计划中只包括工业林一个部分总是危险的。在这里,还是要把“造林——工厂”视为一个联合体。在这方面,很难提供一些投资例子。因为从一个国家到另一个国家的条件是非常不同的。热带国家的条件通常最好。但是,通常这些国家是国际市场上新来的成员,他们应当关心将其产品引入市场,应当关心海运问题。并且,如果他们的国内市场越是疲软,对这种外部条件就越是敏感。

1.1.2.5 工业人工林发展的关联产业及其结合形式

工业人工林发展的关联产业是什么呢?它们之间是如何结合的呢?弄清这些问题对工业人工林的发展至关重要。现有工业人工林发展研究的文献表明,工业人工林发展是依附于林产工业的,特别是制浆造纸业。法国学者 George Torzet 指出^[7],工业人工林首先是为着生产纸浆材才发展起来的,因为制浆工业较之其他木材工业,经济利润更低,由于这个事实,对供料成本更为敏感。美国惠好公司在 20 世纪 30 年代就认识到森林永续经营是公司的生命线,稳定的原料基地保证了工业巨额投资 17%~18% 的收益率,因此只有 2%~3% 投资收益率的林业对公司的整体效益来说却是必不可少的^[2~4]。葡萄牙虽然引种桉树已有 150 年的历史,但由于桉树的利用价值未被发掘,发展极为缓慢,只有当桉树制浆成功,而且质量很高,所制印刷纸和书写纸成为国际市场畅销产品时,桉树林的地位才发生了根本性变化^[2~9]。澳大利亚纸浆林发展也是靠纸浆和造纸工业带动的,1981 年该国纸浆产量为 70.3 万 t,1986 年增加到 91 万 t,纸和纸产品由 144.9 万 t 增加到 359.5 万 t;同期,纸浆和纸产品的产值由 19.34 亿澳元增加到 27.17 亿澳元。由于木材加工业的发展,加速了天然林的开发利用,也大大推动了工业人工林的发展^[2]。

国外工业人工林一般都是定向培育、林工结合的,其结合形式多种