

Nº 0000037

吉林省科技长远规划
背景材料之二

机 密

我省和国内外林业科学技术 概况及其发展的趋势

吉林省科技长远规划办公室
一九八三年十二月

目 录

一、林业在国民经济中的地位、特点及发展概况·····	(1)
(一) 我省林业科学技术发展概况·····	(1)
(二) 存在的主要问题及其分析·····	(4)
第一、森林资源问题·····	(4)
第二、森林资源综合利用问题·····	(6)
第三、林业科学技术问题·····	(8)
二、国外林业七十年代和八十年代初的科学技术水平·····	(12)
(一) 营林·····	(14)
1. 造林·····	(14)
2. 森林经理·····	(17)
3. 森林经营·····	(20)
4. 森林保护·····	(21)
5. 营林机械·····	(24)
(二) 木材采运·····	(26)
(三) 木材加工·····	(29)
1. 制材·····	(29)

2. 胶合板.....	(30)
3. 纤维板.....	(31)
4. 刨花板.....	(31)
(四) 林产化工.....	(32)
1. 原料生产.....	(32)
2. 加工技术.....	(32)
3. 产品质量.....	(33)
4. 产品品种.....	(33)
5. 劳动生产率.....	(33)
三、国内林业主要技术水平.....	(34)
四、我省与国内外主要国家几项指标的比较.....	(39)
五、我省林业科学技术的主攻方向和发展趋势.....	(44)
(一) 实现对现有森林的科学经营和科学管理.....	(45)
(二) 提高造林更新的质量和标准扩大森林面积提高森林 质量.....	(45)
(三) 加速实现对现有森林工业企业的技术改造和森林资 源改造.....	(46)
(四) 加强林业技术、经济管理的研究.....	(46)
(五) 建成专业配套, 分工明确, 布局合理的林业科学技 术工作体系.....	(46)

一、林业在国民经济中的地位、特点及发展概况

森林是一项重要的自然资源，是地球上最大的植被、最大的生态系，与人类息息相关。林业是国民经济的重要组成部分。它不仅是一个重要的原材料生产部门，为经济建设提供重要材料和人民生活所必须的林副产品，更重要是在农、林、牧业之间又有着十分密切的生态联系和经济联系，由于森林在保持水土、涵养水源、调节气候和净化空气等方面的多种效益，对保障农、牧业的稳产、高产，改善自然生态平衡、整治国土等均有着极其重要作用。

(一) 我省林业科学技术发展概况

我省土地辽阔，森林资源丰富，迄今尚有从未经采伐的原始森林。长白山闻名全国，素有“长白林海”之称。有经济树木八十余种，其中经济价值较高，利用范围较广的针叶和阔叶林占四分之三左右。有红松、水曲柳、黄菠萝、胡桃楸等我国名贵优质木材。

全省森林总蓄积量 7.11 亿立方米，占全国森林蓄积量的 7.2%。按我省人口 2,256 万人计算，全省每人平均占有森林蓄积量为 35.5 立方米。全国平均每人占有森林蓄积量为 9.5 立方米。

按人均占有森林蓄积比较，我省是全国的3.4倍。有林地蓄积量为6.57亿立方米。

全省土地总面积1,908.2万公顷。其中黑龙江省经营吉林省部分20.9万公顷，吉林省经营部分1,887.2万公顷，其中长白山自然保护区为12.57万公顷（加上新划归来的总共有19万公顷）。

全省有林地面积607.9万公顷。森林复被率为35.9%。按林种分：用材林491.1万公顷，防护林105万公顷，经济林5.6万公顷，特用林21.2万公顷，薪炭林为54.3万公顷，疏林地面积44.6万公顷，灌木林面积69.6万公顷，无林地面积124.0万公顷。

全省林业企（事）业单位有38个，林业职工达17.5万之多。在省直企（事）业职工13.1万人中，工程技术人员有3,358人，其中高级工程师9人，工程师910人，助工1,651人，技术员803人。

全省已建设四个森林经营局，17个省属林业局。全省已建和正在建设的林场、苗圃、经营所共521处，出现了机械化造林、苗圃喷灌等机具，现有生产动力机械设备15,354台（82年数字），有省直林业制材厂18处，年成材生产能力120万立方米，胶合板厂3处，设计能力6万立方米，纤维板厂6处，设计能力4.7万立方米。还有小纸浆，松根浸提，林化工厂，机械厂，林业院校和林业研究所等。

到一九八一年底全省更新造林保存面积216万公顷，抚育改造

次生林90多万公顷；采伐面积109万公顷，人工更新面积70多万公顷，共生产木材13,200多万立方米，锯材2,100多万立方米，胶合板63万立方米，纤维板24万立方米，工业总产值61亿元，实现利润10.7亿元，上缴税金6.6亿元，提取育林基金68,700万元，更新改造资金51,800万元。集体经济发展也很快，共建设以木材和剩余物为原料的加工厂（点）255处，食品加工、服装、修理、营林、农副业场（队）700多个，已有大集体工人3万多人，安排小集体就业5.7万人，一九八一年总产值10,155万元。

我省建国三十多年来，在党和政府的领导下，林业科学技术和生产建设都有了很大发展。林业生产从笨重的手工操作发展到机械化作业，从单一木材生产发展到以营林为基础，更新造林为中心，木材生产、综合利用，全面发展的新阶段。全省有省级综合性林业研究所一处，有专业性的长白山保护局科研所一处，有以推广生物防治为主的省生物防治中心站一处，地区所属林业科学研究所有五处，拥有科技人员170多人。近几年来研制成功了350多项科技成果，经过省地级鉴定的就有50多项，较重大的有40多项，其中有12项受到国家和省政府的奖励。在这些成果中，有以利用寄生蜂防治森林病虫害，性引诱剂防治白杨透翅蛾为代表的，打开了以生物防治为主，营林、化学、生物等措施相结合的综合防治的局面；培养出自然优良类型白城杨；繁育出杨树新品种白林一号杨、白林二号

杨；引进培育出白城小黑杨、白城小青黑杨；研究成功了大青杨采伐迹地大面积人工更新技术；在贮木场自动抛木和制材大带锯等部分工序上实现了光电数码控制，为自动化、系列化奠定了基础；对“三北”防护林建设吉林省部分农田防护林的三十二年来营造技术，规划设计等诸项内容所经历的主要变革，农田防护林在保护农牧、保农促牧，改造农业内部结构，建立生态平衡上的各科效益，进行了认真调查、分析研究。在总结既有经验的基础上，提出了进一步改进措施和今后如何加快我省农防林建设的建议，有力推动了“三北”防护林建设的发展；胶合板表板改薄及快速胶压新工艺；火山灰小型砌块在林区民用建筑上的应用；平原沙地深沟植树机的研制应用和苗圃机具化的配套；利用糠醛渣、落叶松烤胶渣松根浸提渣生产活性炭；28吨蒸汽机车矩形通风装置的研制和改进；黑壤土杨树丰产林的营造管理技术等科技成果的研究和应用。所有这些都促进了林业科学技术的进步和生产建设的发展。

（二）存在的主要问题及分析

三十多年来，由于我省林业科学技术及经营管理落后，在林业生产和科学技术上存在着许多问题。归纳起来，突出的有以下三个：

第一、森林资源问题。

我省的森林复被率下降，资源分布不均。按照森林区划来看，东部长白山用材水源林区森林复被率为55.4%，西部平原防护林区森林复被率为5.5%。由于采伐和乱砍滥伐，毁林种地以及森林火灾和病虫害的危害，有林地面积从1975年到1980年减少了43万公顷。森林复被率由38.1%下降到35.9%，减少了2.2%。以森林为主体的生态平衡遭到破坏。

森林的生长量低，消耗大。由于贯彻落实党的林业方针政策不力，以及受经营水平的限制和若干自然立地条件的影响，我省林木生长的净增量和净增率不高。据1980年复查(扣除枯死量)，净生长率为2.82%，总的净生长量为1,976万立方米。全省每年立木消耗2,088万立方米(包括枯损量)，其中计划内消耗969万立方米，计划外消耗1,119万立方米。就全省而言资源的生长量虽然略高于消耗量，但森工企业森林资源的年消耗量大于生长量250万立方米。

培育后备森林资源的建设缓慢。我省天然次生林和人工林分布较广，面积很大。但科学经营水平不高，道路建设跟不上。现在每年仅能抚育面积9—10万公顷。如果按此速度，将我省天然次生林和人工成林抚育改造一遍需要40年时间，将造成林木总生长量低，后备森林资源接续不上的危险。

造林保存率低，树种单一。建国以来，虽然每年进行了大面积

的造林，但不能适地适树，科学造林，资金投放太少，抚育管理不善，保存率仅有48.1%。造林树种比较单一。西部地区绝大多数为杨树人工林，占85%以上。东部林区造林，更新也没有注意树种搭配，单纯营造落叶松，其比重占75%以上。大面积落叶松纯林易于发生病虫害，带来壤板结，地力衰退的后果。

集中过量采伐，采育失调。长白山林区按森工企业建局规划定产木材产量500万立方米左右，需建林场237处，林区道路1.4万公里。但因国家投资不足，只建设了164处林场，修建道路0.7万公里，只占开发林区总面积的60%，仅仅形成了330万立方米的生产能力。为满足国家对木材的需要，每年生产任务超能力120~130万立方米，造成了集中过量采伐的严重局面。后备森林资源培育跟不上生产的发展，采育失调。再加上计划外资源消耗量过大，占全省总消耗量的53.6%，而计划内的消耗量只占46.4%。

森林资源质量下降。根据调查材料，由于疏林地蓄积，散生木蓄积和四旁蓄积增加，全省活立木蓄积有所增加，而有林地蓄积却在减少。大径木和针叶林比重越来越少，珍贵树种蓄积和材质好的树种蓄积组成在下降，材质差的树种蓄积组成在增加。近年来，生产伐区用同样采伐方式每公顷出材量比15年前每公顷采伐出材量减少20立方米。

第二、森林资源综合利用问题。

由于对森林公益作用认识不高，加之资金、设备、工艺及技术力量等原因，全省森林资源综合利用率很低。采伐、加工、造材剩余物的工业利用率仅有 20%，我省生产人造板和元木的比例为 1：84，远不及世界平均 1：30 的水平，也落后于全国 1：75 的程度。

近几年来，森林资源的利用正从采伐数量向质量方面转变，向全树利用方面发展。社会主义经济建设，对木材的需要量越来越大，供需矛盾日趋尖锐。以全国城镇居民住宅和煤炭生产的坑木为例，一九八〇年全国城镇居民的住宅面积为 1.4 亿平方米，竣工面积为 7,800 万平方米，需要消耗木材近 1,000 万立方米。全国每年大约消耗坑木 700 万立方米。木材供需的尖锐矛盾，对于拥有十亿人口的我们这样一个大国，靠进口木材是解决不了根本问题的。靠增加采伐量更不是长远之计，植树造林也解决不了燃眉之急。唯一的途径是着眼于我国现有森林资源条件，提高综合利用水平。

据测算，一棵树伐倒后锯成元木只用 65%，由元木加工成板方材，只用了元木的 70%，由板方材再加工成家具或细木工产品，又有一半左右好材变成了下脚料。一棵树从采伐到加工成最终产品，木材的实际有效利用只不过是 35% 左右。据省科协组织的献计献策会议有关资料统计，全省每年有木材三剩物 187 万立方米，已利用 39 万立方米，还剩 107 万立方米，扣除山下职工住户和单位烧柴 32 万立方米，尚有 75 万立方米可供工业利用。这是急待解决的重要问

题。长白山林区是我省最大的森林资源宝库，蕴藏着丰富的生物资源，有可供利用的植物 300 余种，动物 50 余种，在生态系统中处于重要地位。每年出产相当数量的野生和家植动、植物产品供利用和出口。但是由于森林资源开发利用不尽合理。森林资源遭到破坏，森林生态环境发生了变化。水土保持，涵养水源作用受到影响。自然资源的种源遭到破坏。野生动物诸如东北虎、梅花鹿、丹顶鹤、林蛙、榛鸡；药用植物人参、天麻、五味子、刺五加；经济植物山葡萄、猕猴桃；珍贵稀有树种红松、长白松、黄菠萝、水曲柳、椴树等都在逐渐减少。有些稀有物种种源频于绝迹。森林资源亟待合理综合利用。

第三、林业科学技术问题。

我省林业生产建设仍存在着不讲科学，不重视技术，忽视人才培养的倾向。

林业生产建设是大农业建设的重要组成部分，具有多学科，技术复杂，又受自然条件约束，与整个国民经济关系很密切。而我们长期以来科学研究和应用技术的工作没有抓上去，技术装备落后，技术改造长时期没有多大进步。林业生产建设的经营管理粗放，高度集中的管理体制长时期没有多大变化，使各项经济技术指标长期徘徊不前，某些指标还有倒退。经济效益提高的甚慢。林业基础工作薄弱，许多事情心中无数，企业管理工作中的原始记录残缺不

全。技术标准落后，企业计量工作还是空白。对于企业的经济活动分析没有形成完整的制度。勘察设计队伍薄弱，现有二个专业设计队伍共有750人左右，很不适应发展的需要。

在采运方面，我省木材采、集、运主要生产过程五十年代就实现了机械作业，但技术装备比较落后，采伐方式和集材工具很不协调，择伐作业区的集材拖拉机对保留木破坏很严重。运材汽车还靠进口，国产汽车载重低，还满足不了林业生产要求。山地营造林机械还是空白。锯材设备大部分是建国初期的产品和日伪时期的陈旧设备。生产效率低，产品质量差。生产组织方法，使用的设备基本上是二十年一贯制。

在木材加工上，处于粗加工阶段，三十多年来没有多大改变，胶合板、纤维板和刨花板生产还刚刚起步，“三板”设备近几年来我国才开始制造，与世界先进水平差距较大，刨切单板生产技术我省还处于探讨引进阶段。

林业机械化水平低。据统计到1982年底，省属林业单位共有机设备15,354台，其中动力设备5,785台，具有80年代水平的仅有70台引进的斯勘尼亚汽车，其它全是五十年代陈旧设备，急需改造，技术还处于五十年代的水平。

在职工队伍方面。工程技术人员不足，工人技术水平低。省直林业单位现有干部20,035人，其中工程技术人员3,358人占19%，多

数为采运营林专业人员，木材综合利用，木材加工，经济管理专业人员严重不足，特别是工艺、自动化、热工人员奇缺。不适应林业长期发展的要求。全省工人中三级工以下的约占50%，初中以下文化水平的约占80%。职工队伍的知识素质差。

林业生产建设的老机械、老设备、老产品、老工艺、老队伍、老管理方法急待更新改进。

林业科研基础薄弱，工作落后。全省有省级研究所一处，省属产业部门的研究所一处，地区研究所五处。总共科学研究人员还不到200人。占研究所职工总数的52%。占全省林业职工总数的2%。中级以上的研究人员仅有88人。机构设置不合理，还没有按自然区划进行调整。省林业研究所的试验基地二十八年还没有解决。还没有形成全省的科研中心。设备条件，研究手段落后，测试中心没有形成。常规的仪器设备大部分是六十年代以前的产品。科技情报工作开展得不好，科技文献资料情报渠道不通，研究信息不灵。没有掌握住各项技术的“三个水平”和“两个差距”。科研经费很少，比例不当。科研与生产结合的不好。这种状况与我省是全国重点林业省份很不协调，严重地影响了科学技术的发展。

上述问题和差距的存在，原因很多。应从对科学技术是生产力的认识上去找，应从违背经济规律和自然规律上去找。用社会主义基本经济规律衡量不难看出，三十多年来的林业生产建设既没有完

全建立在高度技术基础上，更没有最大限度的满足整个社会对森林日益增长的多效益地需要。比如，在科学技术方面，我省的林业科学水平很低，管理十分粗放，不仅森林资源少，而且生长量很低。林业生产根本达不到“不断增长”、“不断完善”的要求。在生产目的方面，森林的效益是多方面的，但是我省林业搞了三十年，自然生态平衡的问题不仅没有得到多少改善，而且还遭到了破坏。人民生活和国家建设需要的木材和林产品不仅得不到满足，相反越来越短缺。这充分说明，我们的林业生产并没有体现出社会主义基本经济规律的客观要求，而是不同程度地违背了这个规律，具体地从林业建设的自然规律说，培育、恢复、扩大森林资源本应作为一切林业工作的中心来抓，而实际上我们却忽视了科学技术进步，执行了一条以原木生产为中心，单纯取材，粗放经营的方针。对于这样一个问题，我们不仅认识迟缓，而且纠正不力。这正是多年来林业建设背离社会主义基本经济规律使科学技术落后的重要方面。

二、国外林业七十年代和八十年代 初的科学技术水平

在编制科技长远规划的同时应首先掌握与了解本行业的国外科学技术水平。什么是林业国外七十年代和八十年代初的先进技术，据目前我国林业科学技术现状和对国外科技情报资料分析：就一般林业先进技术，除遥感技术外如遗传育种、栽植技术、病虫害综合防治，航空摄影与资源调查以及森林采伐和各种人造板生产技术等，我国都是已经掌握的，有的已普遍推广应用。林木遗传育种、种子园建立等我国开始不算晚，但没有形成体系，没有进行全面、系统、综合的研究。从开花结实规律、种子产量预报和病虫害防治，种源、林分、个体的选择、测定，到种、条的繁殖推广、良种和良法相结合等方面也没有成龙配套的抓起来，以尽快达到应用于生产建设的目的，不象林业发达的国家如瑞典、芬兰、日本、新西兰等国家已经能在造林中采用20—50%以上良种。纤维板，刨花板我国在五十年代都起步了，胶合板更早，饰面技术掌握也不算迟，但由于技术发展较慢，管理不善，在国际市场上几乎没有什么竞争能力。

上述情况说明，从单项技术来看，我国可能并非很落后的，所差之距也即三、五年。但从技术的实际应用情况来看可能落后十年、二十年。目前，关键在于林业的综合水平，从林业综合水平来看，我国落后于先进国家可能是三十年、五十年、甚至更多些年。一百多年前，德国等已经制止了乱砍滥伐，并步入科学经营森林的轨道。本世纪二、三十年代，对森林资源的动态变化，已经做到基本清楚。许多国家几十年前造林，就没发生过保存率很低的问题。因此，林业综合水平高，并不见得一定与什么现代技术、尖端技术联系在一起。

国外林业较发达国家已有很多做到了“青山常在”与“越砍越多”。根据日本1976—2026年五十年林业发展规划，在森林面积基本不变的情况下，蓄积量从21.86亿立方米增到33.08亿立方米（1981年已经达到24亿多立方米），每公顷蓄积量从89立方米提高到138立方米，年生长量从4,500万立方米，上升到11,300万立方米。50年内，蓄积量提高50%以上，生长量提高1.5倍。与木材产量可能成倍增长的同时，处于最佳“防护效能”状态的森林，将从目前只占森林总面积的21%，扩大到63%。他们今后五十年赖以发展的似乎主要依靠的也仍是一些传统技术：如适地适树、合理密度以充分利用土地的自然潜力以及适时利用等。

传统技术在先进国家里是与现代测试手段，现代机械工具，化

学除莠剂等结合一起的。从我国林业情况来看，提高林业综合水平则是起决定性作用的。尤其是传统林业技术的普及，普通林业知识的法制化和全面的科学经营管理。

按照我国的情况和习惯，林业一般包括营林、木材采运、木材加工和林产化工等四个方面，现据有关情报资料简要的对国外林业科学技术水平现状及其发展，综述于下：

(一) 营 林

1. 造 林

据统计，到1980年为止全世界共有人工林1.3亿公顷，占世界郁闭林面积的4.6%。预计到1985年，人工林面积将增加到1.6亿公顷。造林面积最大的国家是苏联，每年大约在100万公顷以上。其次是美国1980年造林91.8万公顷。在造林质量上，即造林成活率和保存率方面，一些经济发达国家如美国、苏联、北欧国家和日本等造林成活率均达到80%以上，这些国家一般在造林一、二年后，对死亡的苗木进行补植。因此，造林面积即是保存面积。人工林在一些地区10—30年即可采伐，每年公顷生长量可达10—30立方米。

从国外造林技术近二十多年的发展中，归纳起来，它的主要发展趋势有三点，即集约栽培、机械化以及科学研究。尤其与造林有关的基础学科的研究，对造林技术的推动作用越来越大。