

国外林业技术考察报告选编

(1990)

杨禹畴 杜梦纲 主编

东北林业大学出版社

国外林业技术考察报告选编

(1990)

杨禹畴 杜梦纲 主编

东北林业大学出版社

国外林业技术考察报告选编
(1990)

杨禹畴 杜梦纲 主编

东北林业大学出版社出版发行

(哈尔滨市和兴路8号)

东北林业大学印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 12 字数 350 千字

1991年11月第1版 1991年11月第1次印刷

印数 1—3000册

ISBN 7-81008-227-2/S·61

(内部发行)

(131) 世界自然基金会林业项目亚太地区
(64) 世界自然基金会林业项目亚太地区
..... 世界自然基金会林业项目亚太地区

目 录

关于中国林业代表团访问朝鲜的报告	(1)
中国林业科技代表团访苏报告	(7)
赴苏联森林防火考察报告	(15)
中国林业出版社访苏情况汇报	(18)
北京林机所赴苏考察报告	(22)
赴苏联、英国和爱尔兰人造板标准化质量监督和测试的考察报告	(24)
附件：主要考察单位简况	(32)
赴意大利、南斯拉夫杨树科技考察报告	(37)
关于奥地利、意大利流域治理和造林的考察报告	(42)
赴印度社会林业考察报告	(47)
赴泰国桉树综合利用考察报告	(53)
关于菲律宾、泰国椰子木、柚木、橡胶木等热带木材加工利用的考察报告	(57)
附件一：收集有关资料目录	(65)
附件二：实物目录	(66)
附件三：照片目录	(67)
赴土耳其林业考察报告	(69)
国际热带木材组织项目赴菲律宾考察总结	(74)
赴新西兰考察林业化学除草报告	(79)
赴日本海岸防护林考察报告	(84)
关于赴日本林业科技考察的报告	(92)
关于日本林业多种经营的考察报告	(98)
日本人工林经营管理考察报告	(102)
关于美国濒危物种进出口管理工作的考察报告	(106)
赴美国防护林及其生态建设的考察报告	(110)
赴澳大利亚人工松林培育管理利用考察报告	(116)
中国生物防治技术考察组赴西德考察报告	(128)
林业部与世界野生生物基金会 1990 年年会林业部代表团工作总结	(133)
附件一：“基金会”情况介绍	(137)
附件二：“基金会”在亚洲和中国的投资情况	(143)
赴美国参加第 17 届国际松香松节油会议情况汇报	(144)
关于参加国际宇航联合会第 41 届会议的报告	(148)
关于参加“遥感在亚太地区自然资源与环境发展项目中应用的经济评价会议” 的报告	(150)

关于中国林业代表团访问朝鲜的报告

以沈茂成副部长为首的中国林业代表团一行6人,从1990年5月16日到27日,对朝鲜民主主义人民共和国进行访问。先后到32个道(相当于我国的省)、两个郡(相当于我国的县)、两个林产事业所(相当于我国国有林区的林业局)、两个工业林经营所(相当于我国一般地区的林业局)、两个作业所(相当于我国的林场)、两个苗圃、一个种子库、一个卫生筷子加工车间、一个林业工人体育训练场;山林科学院及院部计算机室、林木育种所和一个林木育种场。还参观了万景台、主体思想塔、凯旋门、大成山烈士陵园、中朝友谊塔、妙香山风景区及国际友谊展览馆等革命纪念场所和西海水闸、五一体育场等大型建设工程。

一、朝鲜林业发展概况

朝鲜民主主义人民共和国国土面积为12.2万平方公里,人口近2000万,山地约占国土面积的80%,森林资源比较丰富。据介绍,现有森林面积630多万公顷,森林蓄积量5亿多 m^3 。人均占有森林面积0.31公顷,森林蓄积25 m^3 。森林覆盖率为52.2%。在森林面积中,幼龄林、成熟林占50%,中龄林占50%。在森林蓄积中,幼龄林蓄积约占15%—20%,中龄林蓄积占50%,成熟林蓄积占30%—35%。森林生长率为2.5%,年生长量约1500万 m^3 ,原木年产量650—700万 m^3 (不包括薪材和农民自用材),对苏出口劳务每年分成木材约200万 m^3 。

朝鲜原来森林很多,经过日本帝国主义的掠夺和战争,森林资源遭到严重破坏。解放后,朝鲜劳动党和政府十分重视发展林业,采取一手抓保护,一手抓造林和封山育林,实行“砍一造十”、循环式采伐和以法治林等一系列重要措施,仅30多年时间,森林覆盖率恢复提高到52%,是世界上森林恢复和发展比较快的国家。进入80年代后,朝鲜劳动党和政府又提出改造低产林、实行集约经营的任务要求。全国十年规划改造低产林200万公顷,其中林业部系统80万公顷,现已完成规划任务的70%。我们这次考察访问,从平壤到两江道,平安南道、南浦市等地,沿途所见,无论丘陵、高山,到处都覆盖着茂林密树,可以说是无山不绿,有水皆清,处处青山绿水,充满生机。

二、朝鲜的林业管理体制

朝鲜的山林全部为国家所有。森林按国家统一规定划分为三类:一类是革命战迹地、革命史迹地的山林和特殊保护林;二类是文化古迹名胜地的森林、水源涵养林、护岸护路林、防沙林、学术研究林、自然保护区林、国防林;三类是林产工业林和一二类以外的山林、合作农场林等。国家在颁发的法令性文件中,对不同类型森林的保护、管

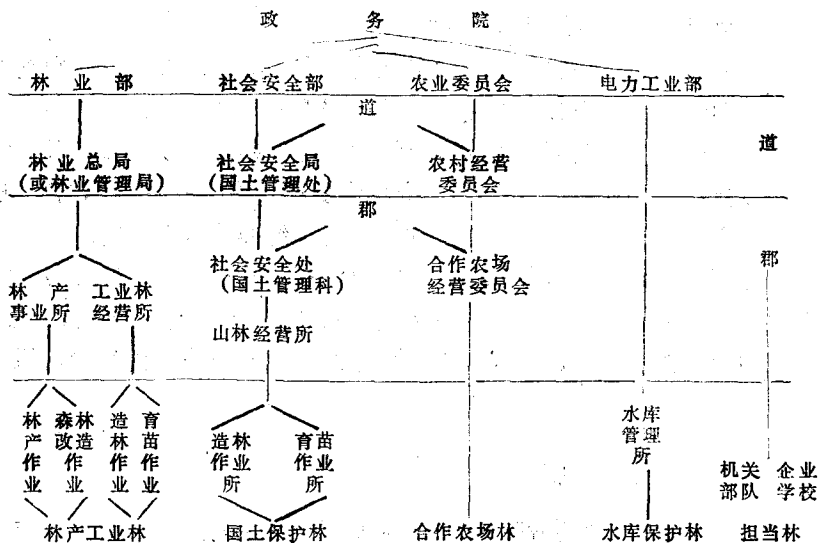
理、利用，都做出了明确的规定。

朝鲜林业管理体制的显著特点是中央集权、分口管理。根据森林的主要作用，划分4类，分别由4个部、委管理。林业部负责以木材生产为主的林产工业林的管理，占森林总面积的56%；社会安全部国土总局负责国土保护林的管理，占森林总面积的29%；电力工业部负责水库保护林的管理，占森林总面积的2%；农业委员会负责合作农场林的管理，占森林总面积的4%。另外还有9%的森林作为机关、企业、部队、学校的担当林(责任林)，由各郡人民委员会负责管理。

朝鲜林业部经营管理的森林约占全国森林面积的56%，森林蓄积约占全国总蓄积的70%。从地区看，有两个道(两江道、慈江道)由林业部设林业总局对全部山林实行统一管理；六个道设林业管理局，与国土管理部门分工管理；三市一道(平壤市、南浦市、清津市和黄海南道)因无林产工业森林，林业部不设机构，由国土总局负责管理。

林业部对林产工业林实行三级管理，中央有林业部，各道设林业总局或林业管理局，郡一级是林产事业所，工业林经营所，基层是林产作业所，森林改造作业所、造林作业所和育苗作业所。上层集中统一，下层按生产经营和监督管理分工负责，相互制约。林业部对营林、森工、木材加工、林化等产品生产的全部计划、投资、物资和产、运、销统一管理，没有营林、森工两张皮、计划与投资脱节，产、运、销脱节的现象。朝鲜林业部还负责社会木材消费的监督管理。朝鲜林业从上到下形成一个集中统一、职责分明、有效率的较完整的管理体制。朝鲜林业部设1位正部长，3位副部长。全部人员编制约120人。部内设11个局、4个处。各局、处工作人员，多的10—12人，少的4—5人。道林业总局工作人员约80—100人，任何部门和单位都无权变动。

朝鲜林业管理体制图示



我们所到的沿岩林产事业所，森林可采伐面积6.03万公顷，蓄积740万 m^3 ，1964年批准实行循环式采伐法，年生产木材14万 m^3 ，每年采伐迹地900公顷，更新植树190—200万 m^3 。据介绍，该所实行循环式采伐以来，森林蓄积量增长2.5%。

林 业 部

一 (行政组织局 (相当于办公厅)	二 计划局	三 生产指导局	四 木材加工林化和 日用品生产局	五 森林经营局	六 设备制造局	七 森林铁路局	八 财政局	九 劳动行政局	十 技术局	十一 木材消费 监督局	十二 后勤处	十三 秘书处	十四 干部处	十五 对外经济协作处
-------------------------	----------	------------	------------------------	------------	------------	------------	----------	------------	----------	-------------------	-----------	-----------	-----------	---------------

朝鲜循环式采伐法与我国国营林业局以场轮伐的要求基本一致，差别在于朝鲜真正贯彻实施了，而我们却因种种原因，贯彻不力，没有推开。

1. 计划管理严格，投资落实

朝鲜林业生产建设，严格按计划办事，能够做到长远规划与年度计划衔接、计划任务与投资衔接、规划设计与设计施工衔接，目标明确，投资有保证，体现在以下几个方面：

一是编制计划上下结合，分口上报下达。植树造林，低产林改造，抚育间伐和木材采伐等项计划，按照因地制宜，适地适树和采伐量不超过生长量的原则，分别由林业部、国土总局、农业委员会由下而上，汇总上报国家计划委员会，国家计划委员会依据林业发展规划和循环式采伐总体设计审定，分口下达。就林业部系统来说，下达计划有两种方式，一种由国家计委计划文件下达到林业部、道林业总局；另一种由国家计委计划文件下达到道计委，由道计委下达到林业管理局；再由林业部、局、林业管理局将计划下达到基层单位。

二是年度计划与长远规划紧密衔接。朝鲜十分重视年度计划的制订必须与长远规划相衔接，保证长远规划的如期实施。各林业单位的年度计划，都是依据五年、十年规划和循环采伐总体设计制订的，确保按规划要求分年组织实施。国家和林业部的要求是：年度计划可以灵活，但长远规划目标必须实现，鼓励基层单位发扬主人翁精神，努力完成年度计划，实现长远发展规划。

三是采伐与更新造林同时编制计划，下达任务。朝鲜在这方面做得很好。各个林产事业所和林产作业所，在完成木材采伐的同时，都能按照循环式采伐法和“砍一造十”的规定，确定年度更新造林地点、面积、树种、栽植规格、需苗量等，组织职工和社会力量，及时完成更新造林、补植和抚育幼林任务。

四是投资与计划任务挂钩。朝鲜林业基层单位，生产任务稳定，连续性强，任务一确定，投资也随着定下来。我们所到的沿岩林产事业所东溪水作业所，除采伐木材有投资外，对采伐迹地更新造林安排每公顷投资 230 元（朝币）。基层单位不必为完成计划任务所需的人力、财力、物力和上项目，争投资大伤脑筋。

2. 林地管理规定明确

朝鲜的山林土地，由国土管理机关和利用该土地的部门、单位分别管理，但由国土管理机关对各部门、单位的土地利用情况进行监督。

在朝鲜政务院颁发的《有关林产工业林的规定》实施细则中，对林地使用，占用都作了具体规定：(1)林产工业林土地用于木材生产和林业建设时，可按循环式采伐总计划

图和设计进行利用，不需另行报批。(2)林产工业林经营机关管理的山林土地改作它用时，应尽量使用疏林地或作用价值不大的土地，并需报政务院批准或国土管理总局批准；经营区内的一二类森林土地，除特殊情况外，不得改作它用；(3)非林业单位占用林业部门的山林土地，改作农田、果园、桑田、送电、开矿等面积10公顷以下的，要填《山林土地利用许可申请书》，连同建设项目报告，提交当地林产工业林经营所和郡国土管理机关，协商同意后上报到道，经道林业总局（林业管理局）同意，由道国土管理机关批准；面积10公顷以上的，上报林业部和国土管理总局，经林业部同意后，由国土管理总局上报政务院批准。林业部不同意的，国土管理总局不能向政务院报批，获准使用山林土地的机关、企业单位，应携带批准文件到林产工业林经营所登记，领取《山林土地利用许可证》，并按规定合理使用。

使用农场使用的山林土地，由国土管理机关发土地证。其他部门、单位使用的山林土地，不发土地证。朝鲜山林经营单位之间界线清楚，有的砍开4米宽的边界线，没有山林权纠纷问题。

3. 认真执行监督检查

朝鲜控制采伐量不超过生长量，除了推行循环式采伐以外，重要一条是对森林采伐实行认真地监督检查。主要办法是：(1)明确工业林经营所是监督检查的职能机关。工业林经营所与林产事业所，既是兄弟单位关系，又是监督制约关系。发放采伐证，伐区拨交与验收、造林更新的中旬检查和竣工验收，木材运输管理、森林损失的处理等，由工业林经营所负责办理。(2)划定伐区。搞伐区规划设计由道林业设计院（所）会同林产事业所、森林保护员，依据国家批准的循环式采伐法设计文件进行，经工业林经营所和林产事业所同意后，报道林业总局或林业管理局审批。(3)采伐前应按道批准的伐区设计文件，向所在工业林经营所申请采伐许可证，用材单位凭证向郡银行交纳全部林价款。然后将付款单交给设计所所在砍号队。(4)手伐前必须砍号，并由专职砍号员执行（全国有砍号员900人），采伐单位只能采伐砍8号的林木。(5)工业林经营所派森林保护员常驻林产作业所，随时检查采伐作业完成情况，是否按设计和砍号规定采伐，填写检查记录，向工业林经营所报告。对违反规定的，森林保护员有权下令停止生产。第一个伐区采伐完毕，质量符合要求的由森林保护员检查验收写出报告，经工业林经营所同意后，才允许开采第二个伐区。在检查采伐作业的同时，森林保护员还负责造林更新，对林木抚育管理的情况进行检查监督。

在木材运输方面，林业部系统按国家计划生产的木材，由林产事业所用有森铁标记的车皮运输，在管辖区域内凭装车单据运输，不需开运输证明。运出管辖区的木材要有工业林经营所开的运输证明。

朝鲜森林采伐、运输管理严格，有利于经营保护森林资源。对照我国情况，目前国有林区仅在森工总局、林管局派出森林监督专员，依靠他们实行监督检查，力量单薄。借鉴朝鲜经验，可考虑在林管局下设森林资源监督机构（类似朝鲜的经营所），从组织人员上强化，切实作好林区森林采伐、更新造林核查、木材运输、监督检查等工作。

4. 造林更新检查验收与统计制度完善

朝鲜重视造林更新质量和成果验收。开展造林前，强调必须要搞好规划设计。规划设计单位，根据长远规划，与造林单位共同确定年度计划，明确造林地点、面积；根据不同的立地条件，选择造林树种，提出整地、栽植规格，需苗量等。各造林单位必须严格按照设计要求施工。如果造林不符合设计要求不予验收。

朝鲜造林检查和验收分两个阶段进行。第一阶段是当年造林后进行检查，称为中间检查。主要掌握造林进度、栽植质量、是否按规划设计要求造林、工作中存在的问题等。中间检查造林成活率，采用造林地中设置标准地的方法进行检查计算。成活率达不到90%的，进行补植。第二阶段是造林3—5年后，对生长稳定的幼林进行检查，称为竣工检查，这是对造林成果的验收。成活率达到85%的幼林地，才算合格，计算其面积。两个阶段的检查验收工作，都由规划设计人员、森林保护员和造林单位人员共同参加。检查验收的造林成果，由经营所负责统计上报，林业部汇总成为全国造林面积。朝鲜这种造林检查验收和统计办法，能够做到造林规格质量符合要求，面积实在，成果统计准确，不会出现“造的少、报的多，成活率不高”等现象。

5. 注重宣传教育，严格以法治林

朝鲜非常重视山林资源的保护管理。他们充分利用广播、电视，散发宣传材料等形式，向人民群众进行爱林、护林教育。进入山区，凡有成片森林的地方，在居民区附近每隔500 m左右就有一二块十分醒目的“爱护森林”、“预防森林火灾”、“严防山火”等大字宣传牌。他们贯彻金日成主席动员全体人民保护森林的指示，已形成了一个全民保护森林的体系。林业部和国土管理总局等山林管理部门和单位，都把切实保护好森林资源的工作放在首位。林业部系统有森林保护员1400人，国土管理总局有山林保护员1600人，全国合计3000人。保护员的职责，除了前面提到的监督森林采伐、参加造林检查验收以外，还肩负着保护管理山林资源、禁止毁林开荒和盗伐林木、预防山林火灾及检查入山证明等责任。每个保护员管辖范围为3000—5000公顷。林业部规定，森林保护员要由林业技术员（中专毕业生）担任。达不到中专水平的，开办训练班培训，或者通过自学，由林业部或林业总局派人考核，考试合格者发给合格证书。保护员是国家职工，享有较好的待遇。保护员工作室安装有电话，配有对讲机，重点林区有巡山汽车，一般地区有自行车。林业部系统的保护员原先着装，现改为不着装；国土管理总局的保护员着装，并配有领花，但不带肩章。保护员人头经费和业务经费都纳入国家财政预算。

每个保护员都有管辖区内户口花名册，逐户登记姓名、成员、性别、年龄、工作单位。发现哪户毁林开荒的，要记载开荒次数，所在林班、小班和开荒面积；出现违反森林保护规定的，要记载违反次数、日期、林班、小班和损害的树种。还要记载保护员开展宣传工作的情况，内容包括次数、时间、宣传内容、参加男女人数等。这本花名册，如实反映了保护员所做的工作，可对管辖区内出现的毁林开荒、盗伐林木、山林火灾情况了如指掌，也便于保护员加强对重点户、重点人的教育和管理。保护员还要负责做好群众工作。在攀枝花苏铁，保护员要带领退休职工组成的山林利用班人员（全国7000—8000人）参加山林保护管理工作。在厂矿企业集中地区，保护员要组织厂矿企业抽人参加巡山防火护林。我们所到的白岩郡是重点林区，有专职保护员78人，检查哨28个，联系

128个厂矿企业单位，有两个山林利用班，共同管护17万公顷森林资源。

据介绍，全国设有山林保护检查哨250个，检查人员700人，任务是对进出林区的人员、车辆进行检查。山林火险期内，易燃易爆物品不准进山，违反规定的，进行教育和罚款。朝鲜保护森林执法严格。盗伐林木和山火造成损失在100元以内的，赔偿损失，进行5—7天教育，需要罚款的，由经营所负责人决定，由当事人向当地银行交纳；在100元以上至1000元以内的，由经营所写出材料报郡法务生活指导委员会。该委员会为非常设机构。委员长由道、郡党委会的责任书记兼任，道、郡的行政一把手兼副委员长，社会安全部门负责人担任副委员长，吸收林业等有关部门负责人参加。法务生活指导委员会根据损失的情节决定处罚，需要强制劳动的交社会安全部门处理，强制劳动一般一年为限，劳动期间只发给生活费；损失超过1000元的，盗伐林木超过0.5 m³的，要追究刑事责任，由法务生活指导委员会报送司法部门处理。据介绍，1989年白岩郡对盗伐和山火责任者罚款和追回损失2000元，强制劳动者有4人，但没有发生要追究刑事责任的案件。

朝鲜对预防山林火灾极为重视。道、郡都成立了预防山林火灾委员会，委员长由道、郡党委会的责任书记兼任，人民委员会行政一把手任副职，社会安全部门的负责人任防火委员会的参谋长，林业总局（林业管理局）、国土管理部门、林产事业所、工业林经营所等有关单位负责人为委员会成员。各厂矿、企业都有一支扑灭山火的义务消防队。一旦发生山火，预防山林火灾委员会立即动员全社会力量扑救。近几年发生山火的次数很少。1980年发生一次大火，烧毁森林2700公顷，尽管是单位职工打扫卫生和焚烧枯枝落叶，遇上龙卷风引起的，但因造成的损失太大，对责任者仍然判了刑。

三、中、朝进一步发展林业合作交流的前景

近10年来，中、朝两国林业之间友好往来和合作交流有了明显的发展。朝鲜林业搞得比较好，比如循环式采伐法、森林经营保护管理制度、发动全民义务植树等都值得借鉴。林木育种方面，象我们这次看到的云杉插条育苗成功经验，也应当学习。两国间在核桃、板栗、杏树、人参栽培、食用菌生产、病虫害防治等方面已进行了科技交流，特别是1988年开始的文冠果合作项目，已经取得很好的生产效益和社会效益，受到金日成主席和人民武装部部长吴振宇的重视和关心。

这次考察访问中，朝方向我们表示了进一步加强林业合作交流的愿望，提出的主要项目有：

1. 希望能用原木换取中国的燃料油；
2. 中朝合作制造油锯，包括提供设备和技术，朝方准备用原木偿还；
3. 中朝合作建厂生产地板块，向第三国出口；
4. 希望中国提供胶料，合作制造胶合板，向第三国出口；
5. 朝鲜山林科学院，隶属朝鲜科学院，业务上与我们对口，但一直没有与我们挂上钩。通过这次接触，他们表示希望能与中国林科院建立科研和技术合作交流关系；
6. 希望中朝两国林业部建立定期人员交流关系。

（下转14页）

中国林业科技代表团访苏报告

根据中华人民共和国林业部和苏联国家林业委员会于1990年8月1日共同签署的“关于林业合作的协定”，以部科技司吴博同志为团长的中国林业科技代表团一行6人，于1990年10月25日至11月13日访问了苏联国家林业委员会（以下简称“林委”）下属的有关林业单位。这次访问，是中苏两国关系正常化以后，我国政府派出的第一个林业科技代表团，其任务是通过访问和实地考察，较全面地了解苏联林业科技的现状、存在的问题和发展合作关系的前景，为明年1月份在中国接待苏方代表团的回访和签署林业科技合作协议提供背景材料和建议。根据苏方的安排，代表团重点访问了4个研究所，即全苏林业与林业机械化研究所，中央林木遗传育种研究所，白俄罗斯林业研究所和远东林业研究所。此外，在我方的建议下，还临时安排了对莫斯科林学院和沃龙涅什林学院的短暂访问。在访问期间，除了与各单位的负责人和科技人员直接交谈外，还参观了一些实验室和试验基地，其中包括树木园，苗圃，种源试验林，母树林和种子园，人工林栽培试验（包括密度、施肥、间伐、整地、抚育等），采伐与更新，杨树品种对比林，引种试验林，非木质产品（浆果、食用菌等），林机场，木材加工厂，林化工厂等。根据苏联“林委”和4个接待单位的强烈要求，代表团与苏方分别签订了意向性的备忘录。现汇报如下。

一、苏联林业研究单位的组织结构

苏联国家“林委”和“森林木材加工造纸工业部”两个部门分别管辖全国的营林与森林工业。“林委”直接领导的科研或事业单位共有20个。它们是：全苏林业与林业机械化研究所（ВНИИЛМ，莫斯科）、中央林业机械试验设计局（ЦОКЛБлесхозмаш，莫斯科）、全苏林业与林业机械化研究所高加索分所（КФ ВНИЛМ，索契）、列宁格勒林研所（ЛенНИИЛХ，列宁格勒）、白俄罗斯林研所（БелНИИЛХ，戈麦里）、中亚细亚林研所（Средаз НИИЛХ，塔什干）、远东林研所（Даль НИИЛХ，哈巴罗夫斯克）、阿尔罕格尔斯科森林与林化研究所（АИЛиЛХ，阿尔罕格尔斯科）、全苏森林防火与林业机械化研究所（ВНИИПОМ лесхоз，克拉斯诺雅尔斯克）、全苏林业化学研究所（ВНИИХлесхоз，伊万切耶夫卡）、全苏森林资源信息中心（ВНИИЦ лесресурс，莫斯科）、全苏林木选种科研生产联合体（ВНПО “Союзлесселекция，沃龙涅什）、全苏林业干部管理学院（ВИПКЛХ，莫斯科）、全苏国家勘察设计所（СОЮЗ—ГИПРОЛЕСХОЗ，莫斯科）、核果科研生产联合体（НПО “Фундук”伊万切耶夫卡）、全苏林木种子站（ВЛС，莫斯科）、林业机械试验站（索夫里诺）、全苏航测经理联合体（“Леспроект”，莫斯科）、山地林业研究所（НИИГОРЛЕС，梯比利斯）、全苏林业外贸公司（ВТФ “Союзвнешлес”，莫斯科）。全苏林业与林业

机械化研究所是最大的中央林业研究机构，其余的 19 个单位属于专业性或地区性研究所。各加盟共和国也有自己的研究所，归口于各加盟共和国的林业部，不受“林委”的直接领导。

在苏联，从事林业研究的机构，与我国的情况相似，可划分为三类：第一类是部门（“林委”、“森工部”）主管的研究单位；第二类属苏联科学院系统单位，如“森林研究所”、“林理学实验室”等，这类单位侧重于基础理论研究；第三类是林业高等院校的研究室。林业科研经费基本上由本系统的主管部门下达，部分经费来自与企业签订的合同，或本研究所自己创收的经费。根据改革计划，1992 年以后，林委只下达经费的 70%，其不足部分从合同和创收部分中解决。总的看来，苏联的科研经费比我国充裕得多，例如，远东林业研究所的年平均科研费 150 万卢布，人均 6000 卢布。值得指出的是，对外合作项目由主管部门下达专项经费，例如，在我们访问期间，远东林研所已经获得了与中国开展合作研究的专项经费。

苏联的科研人员共分为五级，即总研究员（ГЛАВНЫЙ СОТРУДНИК，必须具有博士学位资格）*、主任研究员（ВЕДУЩИЙ НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК，必须具有副博士或博士学位资格）、高级研究员（СТАРШИЙ НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК，大学本科毕业后，从事本专业工作五年以上，学位不限）、研究员（НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК，大学本科毕业后，从事本专业工作三年以上）和初级研究员（МЛАДШИЙ НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК，副博士或大学本科毕业生）。

* 中文名称的翻译尚待斟酌，仅供参考。

二、四个林业研究单位的基本情况

（一）全苏林业与林业机械化研究所

1932 年建所，位于莫斯科郊外小城普希金诺。全所拥有 2000 余名科研人员，其中本部约有 600 人，其他人员分布在全国各地的 2 个分所，8 个试验站，1 个林机站和 2 个林业局。本部设有计算中心，电子显微镜、生化和土壤分析室，图书馆等部门。该所是全苏最大的林研所，设有 4 个管理部门和 14 个研究室，即：1. 林理学；2. 森林更新与防护林；3. 森林生态与自然保护；4. 森林保护；5. 机械化与自动化；6. 动力与利用；7. 劳动保护与人类工效学；8. 定额、标准化与方法学；9. 经济与组织管理；10. 社会经济研究；11. 超前研究与专利；12. 管理自动化；13. 森林的多种利用与森林经理；14. 科研计划与组织。从上述研究室的设置来看，该所实力雄厚，研究内容广泛，其方向是从林学原理、森林生态、经营、管理、利用与保护等各个方面探讨提高森林生产力和经济效益的方法和途径。

（二）全苏林木选种科研生产联合体

以前的名称是中央林木遗传育种研究所。1971 年建所于沃龙涅什市。本部设有 11 个研究室，此外，在全国各地 7 个地区设有选种试验站、苗圃、林业局等。全所共有 700 人（包括试验站），其中博士 3 人，副博士 73 人。其主要研究方向是改进林木选种方法，研究抗性强的优质丰产新品种。研究室和实验站的名称是：1. 林木遗传；2. 针叶

树选种；3.阔叶树选种与种源；4.速生树种与经济树种的选种；5.种子与良种繁育；6.树木生理；7.树木生化；8.树木解剖；9.无性繁殖；10.森林生态；11.森林保护。该所在杨树品种试验，欧洲松种源试验，针叶树种子园等方面工作扎实，成绩显著。

(三) 白俄罗斯林研所

该所于1930年建立在白俄罗斯加盟共和国的第二大城市戈麦里，属共和国管辖的研究所。主要研究方向是森林虫害的生物防治，森林和防护林的培育技术，集约经营浆果、食用菌和合理利用森林资源。该所设11个研究室，即：1.害虫的生物防治；2.造林与苗圃；3.选种与良种繁育；4.营林与林理学；5.林地改良；6.森林经理与测树；7.森林的非木质产品；8.林业机械化；9.林业经济；10.专利与情报；11.计算中心。研究人员中有5名博士和31名副博士。尚有2个试验站和3个林业实验局，拥有试验场地3.5万公顷。该所在同功酶测定技术，害虫的生物防治和浆果、食用菌开发研究方面成绩比较突出。

(四) 远东林研所

1939年建所于哈巴罗夫斯克。设有11个研究室，1个树木园和5个试验站，共计250人，其中获博士和副博士学位的34人，是苏联远东地区最大的林业研究单位。其主要研究方向是探讨合理的采伐与更新方式，森林防火，森林机械，病虫害的生物防治等问题。研究室的名称是：1.林业经济与组织；2.营林与采运；3.测树与经理；4.森林防火；5.病虫害防治；6.造林；7.选种与良种繁育；8.化学灭草；9.防护林；10.林业机械；11.科技情报。还有土壤和专利2个实验室。该所在造林与防火机械，采伐更新等研究方面取得显著成绩。

三、研究的内容和水平

(一) 林木遗传育种

为了加强林木遗传育种学的研究，苏联政府于1971年，决定取消全苏林业与林业机械化研究所中的林木遗传育种研究室，同时，在沃龙涅什成立中央林木遗传育种研究所，由该所领导协调全国各地的同类研究课题。这一举动，在世界上是独一无二的，表明了苏联对加强林木遗传育种学研究的重视程度。但是，于此同时，原全苏林业研究所中的遗传育种研究室与该所设在伊万切耶夫卡(莫斯科郊外)的苗圃和林木选种站结合起来，仍然从事林木遗传育种研究。而莫斯科林学院中的林木遗传育种教研室和苏联科学院森林研究所中的林木遗传育种研究室也都分别独立地从事林木遗传育种研究。由此可见，中央林木遗传育种研究所的成立，似乎并未能从人才和设备方面进行彻底的调整和集中。至于该所在全国协调工作中还存在哪些困难和问题？究竟利弊如何？还有待于今后作更深入的考察和研究。

那么，从世界林木遗传育种迅速发展的水平来看，苏联当前处于何种地位呢？我们认为，苏联既有优势的一面，也有艰难的一面。所谓优势的一面，是指苏联地域辽阔，对田间试验有悠久的历史。从帝俄时代起，莫洛佐夫、达库恰耶夫等著名学者就进行过长期的，大规模的田间试验研究。这次在沃龙涅什郊外，我们参观了几块具有40年，甚至上百年的欧洲松种源试验林。中央林木遗传育种研究所成立以后，在沃龙涅什郊外

设置了占地 70 公顷的杨树、松树、落叶松、核桃等树种的试验林，至今已有 17 年的历史。在白俄罗斯的戈麦里郊区，也设置了大规模的欧洲赤松施肥、整地和密度试验，给人以深刻印象。总之，苏联在田间试验的规模和长期性方面占有绝对的优势，是世界上任何国家都无法比拟的。此外，我们在沃龙涅什和戈麦里所见到的欧洲赤松、云杉、冷杉、落叶松等种子园，不仅规模较大，而且管理良好，种子园的种子产量与日俱增，林分、单株的长势很好。落叶松种子园采用日本落叶松与欧洲落叶松的不同无性系组成，旨在获得杂交种子。

在杂交育种方面，几乎 4 个研究所都从事这方面的工作。目前在杨树杂交方面做得较多。如银白杨、新疆杨、山杨的杂交育种，三倍体选种和倍性育种等都取得较好成绩。

在良种区划方面，中央林木遗传育种研究所将俄罗斯联邦共和国区划成 12 个地区，进行良种规划合作，并设置有良种站，形成协作网络，全国一盘棋，适地适树造林和种子调拨。这一分工与区划，体现了苏联对良种生产有良好的组织与协作措施。

所谓艰难的一面，是指苏联在遗传育种中长期受米丘林学派的统治，他们对近代遗传学的成就和科学遗传学原理知之甚少。当李森科学派占统治地位时，对真正的遗传学家进行迫害打击，使原来遗传学基础较好的苏联，未能把农业生产建立在科学的理论基础之上，这与苏联农业长期落后有一定关系。直到 70 年代，苏联才完全摒弃了李森科这一套，转轨定向到孟德尔—摩尔根近代遗传学的基础上来，林业院校才开始重新讲授现代遗传学。时间过去了 20 年，这就在客观上导致苏联在遗传学领域中形成人才和事业的断层，这对当前苏联林木遗传学研究的基础不深有直接的影响。在我们考察过的 2 个研究所的遗传学研究中，与先进的西德和美国相比，使人对他们有起步较晚的感觉。这主要表现在：

1. 利用 Ti 质粒转移目的基因的工作，刚刚作了 2 年，质粒是从莫斯科生化研究所得到的，尚未完成“导入”，更谈不上“表达”；
2. 裸细胞培养刚刚开始，分裂了几次就处于停顿状态；
3. 利用计算机进行群体遗传的研究，人手很少，也很少看到计算机；
4. 同工酶的研究主要在针叶树上进行重复率、杂合度和群体的聚类分析等项研究，所用的酶种比我国多，但研究水平大致相同；
5. 组培与微体繁殖，规模不大，进展一般。

以上印象，是从全苏林木遗传育种研究所和白俄罗斯林研所获得的，由于未能参观莫斯科、列宁格勒和苏联科学院系统的研究机构，可能评价不够全面。总的印象是苏联在常规育种方面与先进国家相比，水平并不落后，某些方面还有优势；在利用先进仪器设备研究遗传学方面，则因起步迟了一些，目前在努力追赶之中。若与我国相比，两国研究水平大致相同。但我国在科研的组织管理方面、全国统一指挥和布局方面、投资经费的数量方面、积极性与稳定性方面则要比苏联落后很多。

（二）森林病虫害防治

有关苏联森林病虫害问题，据我们了解，似乎仍以虫灾最为严重。苏联森林害虫种类虽然很多，但经常成灾的种类不是很多。主要种类有欧洲松毛虫 *Dendrolimus pini*、

西伯利亚松毛虫 *D. sibiricus*、落叶松毛虫 *D. superans*、舞毒蛾 *Lymantria dispar*、松针毒蛾 *Lymantria monacha*、古毒蛾 *Orgyia antiqua*、冷杉毒蛾 *Dasychira abietis*、天幕毛虫 *Malacosoma neustria*、欧洲松叶蜂 *Diprion pini*、松黄叶蜂 *Neodiprion sertifer*，以及美国白蛾 *Hyphantria cunea* 等。在所访问的几个研究所中，均有各自的研究方向和任务。其中以莫斯科全苏林业研究所的研究内容较为全面，它涉及针阔叶树害虫的时空分布，调查方法及预测预报；环境条件包括天敌对害虫种群的影响；害虫对树木危害的损失估计；松树食叶害虫的综合防治等。与此同时，对舞毒蛾这样一种广泛分布而危害严重的害虫与美国开展国际合作。而位于沃龙涅什的全苏遗传育种研究所的主要任务，则是开展抗病虫的选种和育种工作。主要研究在树木抗性以及森林生态系统包括在有益天敌的作用下，如何去控制病虫害灾害，并尽可能地减少化学杀虫剂的使用。据已有的研究结果发现，某些松树及杨树品种对病虫具有抗性。例如对松黄叶蜂的抗性品种。同时，也研究某些杨树品种抗锈病等的抗性机制。该所在生防方面的研究工作不多。位于戈麦里市的白俄罗斯林业研究所，是一个建所历史比较久的单位。该所森保研究室，主要研究如何以生物的以及综合的方法去控制针叶及阔叶树害虫的发生。包括天敌昆虫、微生物、现代合成的抗生物质等等。同时也注意发展天敌，病毒以及其它最有效的杀虫微生物繁殖技术。从1967年开始，该研究室扩大了它的研究范围，开始研究 Bt 杀虫剂，并从生产 Gomelin 的废液中提取了叫 turigin 的外毒素，这种物质对害虫具有广谱的性质。Gomelin 在全苏国民经济成就展览会上被授予一项银质奖和两项铜质奖。该研究室还在生防以及综合防治方面参与了国际合作。在人工饲料饲养舞毒蛾 *Lymantria dispar*、松针毒蛾 *Lymantria monacha* 以及古毒蛾 *Orgyia antiqua* 方面也已获得进展，基本上能在室内连续传代饲养。而欧洲松毛虫 *D. pini* 目前还缺少有效的人工饲料可供使用。但无论人工饲料或天然饲料饲养的昆虫，幼虫的发育并不十分整齐，这可能与饲养条件及饲料组分有关。另外在白俄罗斯林业研究所的分子遗传学实验室，正在研究利用酶谱的方法，研究欧洲松毛虫 *Dendrolimus pini* 的地理变异，以及不同种类的寄生天敌寄生后宿主的酶谱变异，以此作为鉴别寄生性天敌种类的一种手段。

对我们印象很深的是苏联对微生物防治的工作十分重视。据介绍，70%的虫灾面积均应用微生物处理。使用得最多的是苏云金杆菌，它占整个生防面积的90%以上。据了解，目前至少有4种苏云金杆菌投入生产。这些制剂是 Gomelin、Bitoxibacillin、Dendrobacillin 以及 Lepidocid。这些制剂所使用的菌种分别为苏云金变种，松毛虫变种以及戈尔斯德变种。生产厂家分别在苏联的哈萨克斯坦共和国和新西伯利亚。产品均为可湿性粉剂，每吨价格为6200卢布，产品每克含孢为 90×10^9 个。据称使用效果较好。在昆虫病毒方面，目前至少有5种病毒制剂，即 Virin ENSH, Virin NSH, Virin MN₂ 等。分属于 NPV 和 GV，防治对象为舞毒蛾、天幕毛虫以及西伯利亚松毛虫。主要采用飞机喷洒，但防治面积相对较小。此外也还有其它几种昆虫病毒。由于病毒效果较慢，远东地区林科所也在研究如何将昆虫病毒与 Bt 结合使用，取得了较好的使用效果。另外位于莫斯科郊区莫斯科林学院的昆虫学教研室，也有专门从事昆虫病毒的研究课题，主要研究松针毒蛾 *Lymantria monacha* 的病毒。昆虫病毒

学家 Golosova 就在该教研室工作。

利用微生物杀虫剂,特别是大量利用苏云金杆菌防治森林害虫,是苏联森林保护工作的一大特点,就使用面积而论,在世界上也处于先进的行列。由于我们这次访问的单位有限,对苏联生防总的基础性研究工作了解很少,特别是非林委所属的单位如苏联科学院、高等院校也进行许多生防方面的研究工作。作为一种手段,也必然与林业有密切关系。因此,很难通过这次短暂而有限的访问,对苏联林虫生防的工作做出较为正确而全面的评价。尽管如此,他们对生防工作的如此重视,使用面积如此之大,其中必然有许多经验值得我们学习和借鉴。

(三) 人造板的研究与生产

众所周知,苏联的森林面积和蓄积量均占世界第一位,森林资源十分丰富。近年来,对木材综合利用很重视,在原木采伐量基本不增加的情况下,人造板产量不断增加。从1960年到1987年,胶合板增长170.2%,刨花板增长4781.7%,纤维板增长937.9%。目前苏联纤维板产量达5.3亿 m^3 /年,胶合板20万 m^3 /年,刨花板约800万 m^3 /年,其中属森工部的有600万 m^3 ,其它分别属于建工、轻工和农业等部门。值得注意的是刨花板工业发展很快,目前,全苏共有刨花板企业约150个,属森工部的有80多个,每个企业的平均年产量约7万 m^3 。

苏联刨花板生产起步较西德晚30年,初期靠引进设备,60年代初,开始了设备国产化的研究,并用国产设备兴建了第一批年产2.5万 m^3 的生产线。嗣后,只用了两三年时间,通过技术改造,生产能力提高到3.5万 m^3 。在此基础上,又兴建了一批年产3.5万 m^3 的生产线,同时又不断地从欧洲引进先进设备,1970年兴建了年产10万 m^3 的刨花板车间。

在应用方面,80%的刨花板用于家具生产。我们在戈麦里参观的木材加工联合企业,大部分家具是用刨花板制作的,表面用薄木装饰,封边处理,质量较好,四组合家具的价格只有1000卢布,具有较好的市场。访问所到之处,旅馆里用的家具基本上是用刨花板制作的。在二次加工方面,每年约有100万 m^3 的刨花板经过表面装饰。加工方式有树脂浸渍纸贴面,予油漆纸贴面,直接印刷,单板贴面等。各种大型的表面加工生产线设备基本上是引进国外的。

苏联对刨花板的质量监测很重视。全苏人造板研究设计院和里加建筑工程学院开展了无损检测方面的研究,可以在生产线上测定产品的几何形状、含水率、密度和力学性能。这不仅省去了传统取样方式造成的时间延误,而且可避免产品损失。仅此一项,全苏每年可节省2万 m^3 板材,约合200万卢布。

就技术方面来说,苏联的木材加工工业,其中包括人造板工业,不能说是最先进的。但在刨花板生产方面,几乎与我国同时起步,而苏联的发展速度却比我国高20倍。应该说,苏联在重视木材工业科学研究,加强产品质量的监测控制,注意对引进设备的消化吸收方面,确实有许多值得我们学习的地方。

(四) 其他方面

苏联森林面积大,劳力少,因此,采伐与更新方式的研究几乎成为每个研究所的重要课题。在远东林研所的试验林业局,我们看到红松阔叶林的固定标准地。20年前,采