

黑龙江流域中国方面的森林

Б. Я. 柯尔丹诺夫著



中国科学院黑龙江综合考察队
苏联科学院阿穆尔综合考察队

1959年 沈阳

目

录

一、前 言

二、黑龙江流域的森林问题

三、中国的主要林区

1、大兴安岭林区

2、小兴安岭林区

3、牡丹江林区

4、长白山林区

四、草原造林

五、森林更新

六、红松人工林的培育

七、海拉尔沙地上的樟子松林

八、林业系统

九、附 件

黑龙江流域中国方面的森林

一、序言

沿这条亚洲大河阿穆尔河西岸各跨地数百公里，这个庞大的领域就是阿穆尔流域。流域总面积有200多万平方公里，真是不愧为最富饶而诱人的地区之一，这里有矿藏，有平原，有一些无际的大森林，有河流，有湖泊，蕴藏着无穷无尽的、正等待人们去开发的自然宝藏。

永远以牢不可破的友谊和团结结合在一起的中苏两大人民乃是这些财富的主人。由于中国东北和苏联远东国民经济的巨大发展，并为了进一步的经济发展，四年以前从科学上提出了关于开发阿穆尔流域生产力的这一极其重要的问题。凡是有用的矿藏、森林、河流、湖泊、草地以及其它资源的开采，都应当与电力、工业、交通运输、农业的迅速高涨在经济体系中得到相应的反映。

自从1956年8月18日中苏两国政府签订了具有历史性的协定以后，中国方面组织了黑龙江综合考察队，苏联方面组织了阿穆尔综合考察队，按照双方制定的计划对全流域展开了科学调查研究，参加这项工作的包括不同专业有数百名最优秀的科学家。学识经验渊博的著名科学家组成了考察队的核心，在这个核心的周围成长和发展了年青的科学技术队伍，他们有干劲有热情，他们有组织地掌握了调查研究方法，能领悟到现象的本质。这次考察可说是空前的，因为在远东的历史上还没有开展过水平如此之高的科学调查工作。

林业在综合考察中佔有重要地位，是可以理解的，因为在阿穆尔河的所有自然资源当中森林是最为显眼的，到处都

有可满足国民经济需要的方面所需的水材资源。

森林小队的主要任务是研究有关林业经营方面的科学理论问题。制定这样一个体系甚为必要，亦有可能，因为中苏两大友好的国家以至整个社会主义阵营的国家，在现今和将来的日益加深的一切经济协作中正在执行着国家的发展计划。这条发展路线反映出“社会主义国家成功地利用在社会主义制度中奠定的可能，尽早地过渡到共产主义高级阶段”的方针（苏共第二十一代表大会）。

科学研究总结力图反映出林业部门和科学研究机关在实际工作中所取得的最优秀的成绩。林业小队的工作成果之一就是对于林业上的一切重要问题，科学水平及能承担重要项目

的科学能力作了一些深入的调查，并了解科研干部的培养同有关专家的科学力量的协作方式，科学与生产的关系，森林经营现状、生产机构是否适应国家的要求以及在组织上的配备、思想上的武装、技术上的装备等情况。

黑龙江综合考察队的工作结束之后，一切考察成果都得交代清楚，像接力赛跑一样，把这些成果交给有关科学机关，正是为了在科学研究机关开展更大的活动。

在科学的面前出现了新的更高级的发展阶段。中华人民共和国成立十年来创立了自己特有的民族科学基础。中国人民在为超过先进的资本主义国家水平即将实现的斗争中，把林业科学也放到重要地位。

周恩来同志在1959年10月6日人民日报上发展的文章中说道：“中国近十年来所经历的道路是一个不断革命的过程”。“当然，这仅是我们跃进的起点……，我们已经奠定了飞跃发展的基础，并且找到了继续跃进的道路”。这些话，完全与林业科学的任务有关。~~“两条腿走路”就是意~~

味着同时解决各方面的基本问题，而不是造成不平衡状态。

在中国共产党总路线的光辉照耀下，林业问题是何等重要，何等迫切。在林业工作中贯彻“两条腿走路”的方针，就需要对采伐更新、木材利用、新工厂的建立、采种基地、种苗来源以及人工林的成活率等问题加以合理解决。

森林小队的调查地区和对象是分布在大、小兴安岭、长白山以及一部分吉林省西下县分 and 辽宁省长白山南下支脉的各林业部门和森林工业企业。森林小队在三年内直接研究了位于不同土壤气候区和不同森林经济区的 11 处森林，这可见工作路线图（附件 1）。森林小队工作经过的地区，大约有 350~400 万公顷森林面积，等于中国东北森林总面积的 11~12%。

参加森林小队工作的人员名单列于附件 2。

在森林里的工作是作标准地，目的在于阐明更新程度，划分林型，确定土壤，研究枯枝落叶层，了解树种组成和木材蓄积等等。此外，森林小队还研究了科学研究机关的报告，中央、省级和地方林业领导机关的计划、统计等资料，以及有关档案、历史资料等。

中央和省级林业机关以及林学家们对森林小队的工作十分注意并感到兴趣，这样对林业小队的科学家们起了鼓舞作用，使他们的信心更提高了，同时生产工作者认为林业小队的研究计划上所提出的许多问题，很实际的从科学上解决了这些问题，能够帮助他们在“大跃进”运动中走上合理经营森林的道路，从而获得巨大的结果。在研究工作计划里，要分清那些是纯科学的问题，那些是纯生产的问题，是很困难的。整个计划体现了中国东北复杂而重要的综合林业问题。许多优秀的生产工作者由于实际工作的结果，提出了许多研究任务，并在出色地解决这些任务。现在进行工作总结之际，谨

向所有帮助过我们工作的同志致以衷心谢意。互相谅解，真诚友好相处，同志式的关心，加强了中苏专家的团结。

尽管野外是主要的工作场所，但我们研究森林不仅在森林里面，而且还深入到人民生活中间。我们参观了展览会，博物馆、剧院、科学机关、教育机关、工厂、人民公社、行政机关，我们会见了农民、工人、先进工作者、生产革新者、知识分子和领导干部。通过这些参观和会见，使我们感到人民力量的巨大，壮丽和强而有力，人民的物质财富和精神财富的力量、人民对森林的热爱和对森林的保护与改进的关心。

本书试图作一些简短的结论和建议，而这些还不能包括1956~1959年在中国工作的中苏森林小队研究提纲的全部问题。当然，本书不能够阐明全体科学家和全体生产工作者各方面的一切活动，作者的目的在于从多方面瞭解到的东北林业特点中（如果能做到这一点）抓住规律，剖析规律，尽可能对东北森林的过去进行探讨，并在开发利用的总方案上指示今后的方向。我希望森林小队的研究总结不久能在适当的专题论文集上发表，这将是全体作者有益而有意义的一件大事，他们把搜集到的材料加以精心分析，指出科学机关进一步活动的途径，并把所有在实践上有益的建议提供交给生产单位参考。

作者认为，如果他的观点、结论和建议对于当前编写专题论文的工作有所帮助，则将是对他的劳动的最高奖赏。

手稿是在中国科学院林业土壤研究所写的。经常向同事们查询，徵询意见，而且常常得到他们殷勤友好的帮助，这些都是我工作中的决定性条件。作者谨向中国科学院林业土壤研究所的领导和帮助我完成所委托的这一任务的同事们致以诚恳的谢意。

B. Я. 柯尔丹诺夫

1959年9月于沈阳

二、黑龙江流域的森林问题

通过1959年举行的黑龙江问题学术委员会第三次会议，对整个黑龙江流域的区界和面积有了一个总的轮廓。丁锡祉教授在这次会议上所做的报告中说道：“整个流域的面积等于长江流域的面积，计180万平方公里”，如果根据B.B.尼.尔斯卡娅（B.B. Нилская, 1959年）的意见，把将伦地周围的半封闭地区包括进去。黑龙江流域的面积将为1,963,000平方公里，其中中国境内占48%。

黑龙江流域的地理界线，由北向南，从北纬 56° 到 41° ，由西向东从东经 108° 到 141° 。

这里没有必要涉及黑龙江流域的整个问题，在我看来中国专家和苏联专家对于黑龙江流域生产力的4年考察工作已经做了广泛的报导。有关报导可以使读者了解黑龙江流域的整个问题，苏联“自然”杂志1959年第九期上发表了中国科学院副院长竺可桢教授的一篇文章，他对这次科学考察的意义说得很清楚。竺副院长说：“过去，不管是中国的统治者或是沙皇俄国，都认为黑龙江是一个荒无人烟的地区，只适于流放犯人。在新中国和苏联社会主义制度的条件下，科学和技术是为人民服务的。这块美丽如画的富饶的土地也将变成亚洲东部工业最发达的，最富裕的地区之一。这个原来面貌大为改变的地区将永远成为我们相邻两国人民友谊合作的范例”。

我们这里所研究仅限于直接与森林有关的一些问题。森林在黑龙江问题中的作用是多方面的，森林对各方面都有重要意义。如果说森林资源在黑龙江问题中与地下矿产具有同样的重要地位，我想，人们不会怀疑我对森林过于偏爱的。

至于许多与森林生命有關係并属于森林本身的有益因素，应当首先研究与目前和随后的国民经济要求有關係的一些因素，为此，有必要把研究计划中的有关问题划为两类，一类是开发森林资源问题，即弄清整個森林资源和主要林区的木材蓄积量，大到確定某一林地的开採期限；一类是研究典型森林的特性及其作用。研究森林的作用包括：（1）森林在防止水災及減弱地表径流中的作用；（2）森林在保护农田地免受自然災害及保持水土中的作用；（3）森林在防止河流及水库变淺中的作用；（4）森林在水分调节、水源涵养及疗养林方面的作用；（5）森林在改善地区气候中的作用。这些问题都是中苏森林小队的工作方向。所拟定的工作计划包括比較全面地研究森林地区的自然地理因素，森林植物条件、林型、具体的林业經濟問題及森林再生产的方法等内容。为了使我们的研究工作达到一个很明确的目的，即为制定合理的森林經營制度提供理论根据，森林小队对于形成森林的一些因素之间的互相关係和相互作用、环境对森林生命的影响和在森林影响下环境的改变問題都进行了观察。当然，就提供一些基本原则给森林經營工作参考来说，我们做的还很差。实践是由經濟方針、生产技术条件及每一时期的具体要求而产生和发展起来的。作者抱着很大的热情写这一本书，但自己觉得要想把最近十几年和以前所积累的关于森林的所有研究结果，都加以很好的整理和分析，的确是很困难的。

这里，我有意识地吧森林小队的一些下分工作如自然地理因素和調查地区森林植被种的组成的描述，防火设施等方面都省略了。因为这些方面在有关的专题报告中有详尽的支持。

黑龙江流域大部份地区即 60% 以上的面积要盖有不同

森林覆盖率。森林。阿穆尔州南下地区的沿海边区的森林覆盖率为 34%，赤塔州和阿穆尔州西下及北下地区的森林覆盖率为 90%。整个黑龙江流域的森林面积共有 13000 万公顷，木材蓄积量为 200 亿立方米。黑龙江流域中国地区的森林覆盖率将近 38%。要想确定目前森林覆盖面积的准确数字是不可能的。最近一些关于中国北方森林资源变动的情报主要都是 1949 年以后的资料，但是尽管统计数字有什么出入，总的趋势是森林面积在不断增加的，当然，如果把中国东北地区森林历史上的两个时期——1949 年以前和以后的森林面积加以对比，那是很有意义的。根据一些不太可靠的史料和点滴资料，甚至也不能确定大概的森林面积，弄不清楚森林面积在地域界限和时间上的变化。我们掌握的一些资料对今后研究森林资源的动态问题有所帮助。有关资料引证如下：

(1) M. K. 高尔捷也夫 (M. K. Голдеев) 1923 年在哈尔滨出版的“东北北部的森林与森林工业”一书，里面写道：“根据初步统计，东北森林的总面积达 34 万平方俄里（1 俄里 = 1.1 公里），占整个东北面积的 40%。”这些资料是 M. K. 高尔捷也夫取自 1910 ~ 1913 年森林租界地上的森林经理资料，如果把 46 ~ 50 年以前东北的森林面积改成现在的度量单位，大约等于 3740 万公顷。

(2) 中国商业农业部在中国杂志上所发表的 1915 ~ 1924 年统计报告里面有一张各省市森林面积的一览表。初看这一统计表时，同一个省分在短促的两年内，森林面积的变化如此之大，真难使人瞭解。森林面积变化的数据引证于表 1

表 1 东北森林面积 1914 ~ 1920 年间的变化情况

省 别	森 林 面 积 的 变 化 (公顷)			
	1914 年	1916 年	1918 年	1920 年
辽宁省	1,882,037	14,786,088	—	—
吉林省	4,751,314	10,639,935	21,321,868	19,167,255
黑龙江省	—	18,684,884	15,477,400	—

根据三省的平均数字，1914~1920 年那时森林面积达 39,135,455 公顷。如果实际情况是如此，那末东北的森林面积在 10 年内扩大了 200 万公顷。

(3) В. И. 苏林 (В. И. Сулин) “东北的林业” (哈尔滨, 1930 年)。В. И. 苏林根据中东铁路管理局及日本调查人所蒐集的资料编制了一个森林面积表。在这张统计表中包括了上述三省的各大林区。为了便于利用引用，我们把这张统计表做了一些简化。

В. И. 苏林对这张表声明了几点，即他所谓的情报不够准确，原始资料不足，当时在日本人的监视下做这样工作不能不留心。平均每公顷的木材蓄积量有些夸大。这个木材蓄积量不能代表整个森林面积的平均数值，而只能是开发地区

表2、 东北森林的木材蓄积量

省 区 名 称	森林面积(万公顷)	大致木材蓄积量 (亿立方米)
黑龙江省		
1) 大兴安岭和伊勒呼里山脉	1,322.0	11.21
2) 小兴安岭	5,644.6	4.82
黑龙江省总计	18,866.6	16.03
吉林省		
1) 松花江、嫩江及乌苏里江	3,644.8	3.10
2) 中东铁路沿线地区	2,333.2	1.78
3) 辉发河上游地区	67.1	0.98
4) 图们江流域	80.0	0.90
5) 松花江上游流域	93.3	1.21
6) 拉发河上游流域	21.8	1.30
吉林省总计	860.2	9.47
辽宁省		
1) 松花江上游流域 (安图及抚松)	62.7	0.88
2) 鸭绿江和浑江上 游流域(长白县、 通化县及临江县)	73.3	0.83
3) 其它地区	13.5	0.15
辽宁省总计	1150.0	1.86
东北总计	2896.8	27.86

适于採伐的成熟林的木材蓄积量。

根据各处的粗略统计，这个时期整个东北地区的森林覆盖率约为25%，显然，B. H. 苏林所确定的森林覆盖率是根据整个东北面积105972,000公顷写出来的。B. H. 苏林很严重的指出，“森林覆盖率已经下降达到这个地步，再继续下降将引起不良的后果”（第27页）接着他提出了直接的警告：“很遗憾最近30年来东北的森林遭到了强烈的、野蛮的破坏……，这个地区将会感到由于缺乏森林而有不良后果的时间已经快到了。”（第28页）。东北森林的锐减有两个方面的原因，一方面是当地居民的破坏，一方面是工业的采伐（第28页）。

从这三个材料中可以看出所列的森林面积与森林覆盖率是相互矛盾的，在这不到20年的短短时间内，森林面积经过了扩大与缩小这两个相反的阶段。

现在我们把这三个史料做一比较来看一看

表3 东北森林的总面积及森林覆盖率

史 料	东北的总面积 (公顷)	森林总面积 (公顷)	森林覆盖率(%)
1) M. K 高尔捷也夫	974,600,000	37,400,000	38.3%
2) 中国商业、 农业下1914~1920 年统计材料		38,962,465	—
3) B. H. 苏林	105,972,000	28,958,000	25%

如果以 M. K. 高尔捷也夫的资料当做 100，商业农业部的统计则为 106，而 B. M 森林的统计则为 77.4。

怎样来解释在高尔捷也夫的资料发表以后，经过 3~8 年在商业农业部的报告中森林面积就增大了呢？如果这一点在某种程度上是事实的话，那么比较可能的原因大概是在 1910~1920 年期间进行了森林计测工作。森林统计和森林测定对于大规模展开采伐作业的森林让渡人来说是很需要的。在 1910~1930 年期间开始了高强度的采伐作业。除了 1921~1922 年以外，采伐作业逐年增长的非常快。组织地集中在下列地区：

1) 中东铁路以东的东部森林地区； 2) 中东铁路以西大兴安岭两侧的西部兴安岭地区； 3) 松花江下游两侧的松花江下游森林地区； 4) 东北中部松花江、牡丹江、图们江上游流域的森林地区； 5) 鸭绿江和浑江上游流域的森林地区，森林国道：“所有这些采伐地区的森林资源都是进行着掠夺性的采伐，使森林遭到完全的消灭”。(第 30 页)。

我们的两个图表可以说明，森林在当时对肆无忌惮地掠夺森林资源和丝毫不注意森林更新的掠夺是多么愚蠢和果敢。只要看一看森林组织地的分布经度便可以毫无错误地确定这些组织地的采伐与森林复盖面积缩小的直接关系。我们要想找出一些防止森林免于消灭的措施是徒劳的，虽然在高尔捷也夫机关的公文里也写有一些关于这方面的指令。例如在“吉林省森林组织地采伐合同”第 10 条写着：“鉴于中国政府提出保护所有森林，中国铁路协会在采伐森林时，不应违犯政府颁布的规章”。

此外还向每个承租人宣布，如果违犯了森林采伐规章，则次年将取消该森林采伐许可证。但所有这些要求及类似的要求都没有产生任何影响和意义。否则，怎样来解释以前承租人的掠夺

有地方森林都被砍伐殆尽呢？在日本人被赶走及腐朽的反动制度被消灭以后，按照国家的计划和为人民的利益，就可建立，森林经营制度。

仅自中华人民共和国才结束了几世纪来森林面积缩小和荒山、荒地扩大的局面。在解放以前，荒山荒地的面积达一百万平方公里。在1950年到1958年内造林面积达3319万公顷，约为国民党统治时期的100倍。新造林面积几乎比五个英国“工还大”（1959年⁹月20日新华社、新同商报）自1949年在东北几省采取大规模的森林更新措施以后，森林面积扩大了，从而，森林覆盖率提高了。根据1956年中华人民共和国林业部的统计资料，东北的森林面积为3320万公顷，而木材蓄积量为185400万立方米（不包括小兴安岭北部）。根据这些资料，朱济凡教授编制了表4，他于1957年在莫斯科召开的第一次黑龙江同题学术会议上做报告时用过这一材料。

表4 东北林区的森林面积和木材蓄积量

省 份	林 区	森林面积(百万公顷)	木材蓄积量(百万立方米)
内蒙古	大兴安岭南部	16.2	880.0
黑龙江省	大兴安岭北部、小兴安岭南部	6.4	322.0
黑龙江省	小兴安岭南部	2.7	330.6
黑龙江省	小兴安岭北部	3.5	—
吉林省	完达山山脉	1.5	—
	长白山山脉	2.3	220.0
	长白山山脉东部	1.3	101.5
	总 计	33.9	1854.1

随着森林经理工作的扩大，森林面积已日益明显增长。苏联目前采用了什么方案，每一个方案都不是减小森林面积，而是扩大森林面积。根据个别情报的综合资料，中国东北森林的木材总蓄积量为28亿多立方米。1959年10月22日，新华社新闻简报的报导，仅在黑龙江省一省的森林资源就有16亿立方米。

木材蓄积量都集中在大片的山地、丘陵地区。在山区内有很多河流形成分枝的水文网，向黑龙江补给水量。这些河流起到了某种天然水池的作用，保持和调节周围地区的气候状况。

中国东北地区森林的特点是由这里生长的乔灌木树种的种类非常繁多。Б. И. Балукевич (Б. И. Балаукевич) 做了形象的比喻，他说，在东北700平方俄里的面积上（1俄里=1.1公里），生长的乔木和灌木的种类几乎等于苏联整个欧洲森林地区的乔木灌木种类。根据中国科学院林业土壤研究所的资料，东北森林内的乔灌木植物一共有464个种和178个变种。

从乔木树种的数值及其密集分布和成林作用来看，黑龙江流域中国地区的森林是发展大规模森林工业的重要基地。

可以指出，红松、鱼鳞松、黄杉、胡桃楸、榆树、桦树等都是经济上和工艺上很珍贵的树种，在木材加工方面具有很大的发展远景。

中国方面的森林特点是在各个地区内的分布非常复杂。很难找到彼此相同的森林地段。山地、丘陵、土壤的差异，气候指标、草本植被、湿度、热量、光照和降水等，所有这些都构成了促成不同林型发育的条件。而且在每一个林区内，环境因素都是互相交错地组合在一起，在另外地区没有重复现象。

宋达泉教授把黑龙江流域地区划分为：寒温带、湿润带和

半干旱带三个气候带(1959)。宋达泉教授(1957)指出,黑龙江流域的气候特点对植被和土壤有很大的影响。考虑到这些特点,应当同时发展农业和林业。他的意见对这个林分的一些指标如地位级、疏密度、木材蓄积量等也有同样的意义。

宋达泉教授在分析土壤肥力和特性时,谈到了不同森林植被下不同肥力的各种森林土壤的形成过程。例如,长白山地区的灰棕色森林土具有很高的肥力,这与那里所长的松树、柞树和落叶松有直接的关系,小兴安岭阔叶红松林下己的灰棕色森林土虽然比长白山上的差一些,但也具有较高的肥力。

在大兴安岭,山地棕色森林土和棕色泰加林土所具有的肥力比小兴安岭的土壤要低一些。因此,大兴安岭土壤的生产力不高。如果把大兴安岭、小兴安岭和长白山的森林生产力进行比较的话,那末根据宋达泉的意见,它们的比例将为1:2:4。黑龙江流域各河流大水电站的兴建将成为林区经济发展的一个强有力的因素。目前在大兴安岭和小兴安岭的很多地区已经发展起了巨大的森林工业基地。其中首先应者指出的有伊春、牙克石。毫无疑问,今后开发森林的途径是采用现代的木材加工技术法,要考虑到两方面的利益。如果指具体对象来说,那末大兴安岭的森林采伐将是黑龙江流域问题中的一个很重要很尖锐的问题。

我们知道,在大兴安岭林区蓄积有几十亿立方米木材的成熟林和过熟林。对木材日益增长的需要,要求必须挽救这些森林免于死亡。

过熟林给生产实践提出必须加速采伐的问题。这不仅从经济核算方面考虑是适宜的,而且在必要的时候,采伐成熟林也是森林更新的先决条件。但提出这个问题,又有很多矛盾的情况。

况。因为在山地条件下，过渡的采伐可能引起惨重的后果，如造成水灾、土地的侵蚀和破坏、不适宜的森林更新环境及气候状况、水分平衡的变化等。因此产生两个紧密联系的並行的问题，即采伐与森林更新问题。

这两个问题同时也具有很多过渡的方面。研究这些方面便可以制定正确的森林采伐方法和再生产的方法。属于这些过渡方面的工作是把暂时价值和低值的森林转变为经济价值较高的森林，对被牲畜破坏的幼龄林加以更新及森林土壤的改良等。

把黑龙江流域划分为特殊的经济地区单位具有很大的科学意义。如果说黑龙江流域的科学研究只是从组成黑龙江考察队和额尔齐斯考察队才开始的，那是不正确的。以前也进行过科学研究。不过从1956年开始了一个新的阶段。这一阶段不论在规模上和任务上都超过了1949年以前所进行的全部的科学研究。

在额尔齐斯考察队及黑龙江考察队的研究计划中包括综合的科学问题，而不是象地植物调查、土壤调查、经济调查等，各搞一套的题目。否定这些研究的益处，也是不正确的，当然这些研究为已的结论和提议往往都是各个实际措施的科学基础。

譬喻说，协调不够的，甚至有时互相矛盾的单项研究工作不能阐明全部问题，就象有一块可以使科学光线通过的玻璃一样，不可能照映整个地平线。

进行广泛的综合性的研究，要求我们要更好地利用历史材料，吸取其中有价值的部分。把以前因社会及因没有条件实现的先人著作提到目前生活实践中来。科学本身在确定正确的研究途径和做出进步的发现同时也增加了认识的手段和方法，并且