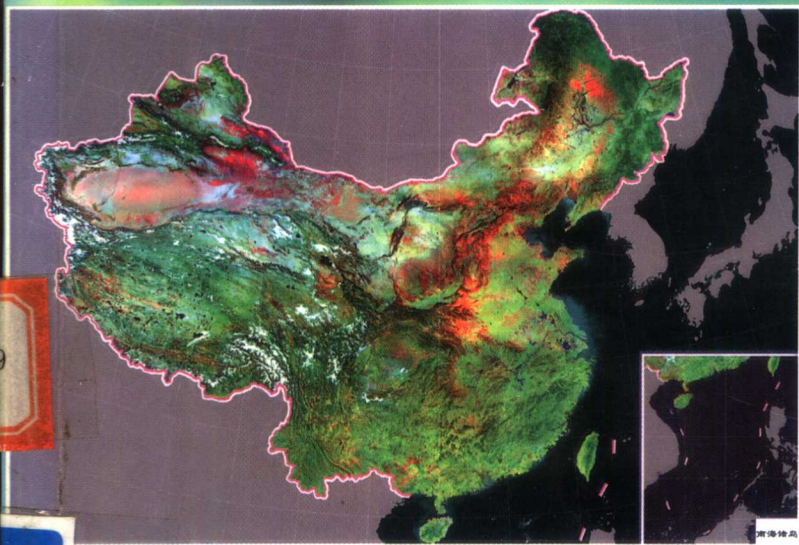




中国林业 地理概论

—— 布局与区划理论

翟中齐 著



中国林业出版社

中国林业地理概论

——布局与区划理论

翟中齐 著



中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国林业地理概论：布局与区划理论/翟中齐著. —北京：中国林业出版社，
2003. 6

ISBN 7-5038-3437-4

I. 中… II. 翟… III. 林业经济-经济地理-中国 IV. F326.299

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 044368 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: 66184477

发行 中国林业出版社

印刷 北京林业大学印刷厂

版次 2003 年 6 月第 1 版

印次 2003 年 6 月第 1 次

开本 880mm×1230mm 1/32

印张 11.25

字数 350 千字

印数 1~2000 册

定价 38.00 元

自序

从 20 世纪末以来,中国林业建设拥有了史无前例的机遇。国家将林业列为改善我国生态环境和可持续发展的重大措施提到了议事日程之上。党中央不仅相继批准了中国十大防护林建设工程,提出了“天然林保护工程”“退耕还林(草)工程”,接着又经国务院批准并正式起动六大林业重点工程。以千百亿资金来扶植林业生态建设和林业产业建设。朱镕基同志多次视察林区和重点林业生态工程建设的地区,督促工程的实施和资金的合理利用。像这样重视环境保护、重视林业建设在中国历史上、乃至全世界各国也是绝无仅有的。

的确,我国应该从工业化的初期对资源掠夺型过渡到重视对资源合理开发、注重高效益、走可持续发展道路的阶段了,那么 20 世纪 90 年代后期就是这个转变的标志。

著名美国经济学家萨缪尔森(P. A. Samuelson)、诺德豪森(W. D. Nordhance)在《经济学》(第 16 版)的导言中写到“稀缺与效率:经济学的双重主题”,指出经济学研究的是社会如何利用稀缺的资源以生产有价值的商品,并将它们分配给不同的个人。我们就是要使稀缺的林地和高效的林业生产结合起来。

林学界的泰斗,吴中伦院士亲自为《中国林业经济地理》一书所作的序言中对我国林业建设围绕着稀缺与效益所提出的高论仍然可以作为本书序的核心。

吴中伦院士指出:“林业生产建设的效益是多方面的。保护培育森林一方面发挥重要的生态效益和社会效益,同时又产生巨大的经济价值。这些方面往往是相辅相成的。凡是林分结构合理、组成适

当、生长量高的森林可以获取高额的经济效益，同时又是良好的生态效益模式，并发挥社会效益。森林概括可分为经济林和防护林。我国的森林主要是山地森林。山地森林都赋有涵养水源和保持土壤的生态效益。防护林主要是森林的防护功能，然而在多数情况下同时也要考虑它的经济效益。当然，防护效益本身也是经济效益的一种形式。林业生产工作者在规划设计中应考虑成林后的最佳经济效益和防护效益。林场和林农得到较高的经济收益，就可以扩大再生产，提高林分质量。要获得成林后的最佳经济效益，就要从林地区划、树种选择、采种、育苗、造林、保护、培育、采伐、加工、运输、销售各个环节都充分注意，产品要适应市场需要而且达到优质优价。为此，要改变过去有什么种子育什么苗，有什么苗造什么林，等到成林成材再找销路的被动局面。虽然，各种木材都有多种用途，市场适应面广，然而难以达到优价畅销，也难免滞销。这就不利于林业的发展。”

作为一个林业教学工作者对目前林业形势感到欢欣鼓舞，但是也觉得心情十分沉重。第一，我国的林业走到今天这种局面，林业部门有不可推卸的责任；第二，中央在财政并不充裕情况下拿出这么多资金投入林业生态建设，林业部门如何制定一个切实可行的林业发展战略，规划好各个工程，利用好这些款项。也就是说以最小的代价，获得最大的效益，是摆在全国林业系统当前的首要任务。

鉴于这种心情作者完成此作品，目的是给林业部门在制定林业发展战略、搞好规划、利用好资金而献计献策，做点微薄的工作。

翟中齐

2002年8月1日

目 录

自 序	翟中齐
第一章 中国林业的自然环境	(1)
第一节 自然环境、自然资源概述	(1)
第二节 林业与自然环境的关系	(3)
第三节 中国林业的气候资源	(5)
第四节 地貌对林业生产和布局的影响	(18)
第五节 土壤地理分布对森林分布和营林生产布局的影响	(21)
第六节 动植物资源对营林生产的影响	(25)
第七节 土地资源对林业生产布局的影响	(26)
第二章 社会经济文化环境和科技对林业的影响作用	(35)
第一节 国家政治体制对林业发展的影响作用	(35)
第二节 国家经济实力对林业发展的影响作用	(39)
第三节 人口因素对林业发展的影响作用	(41)
第四节 科学技术对林业生产和林业生产布局的影响作用	(44)
第五节 地理位置对林业生产布局的影响	(49)
第三章 中国森林资源	(51)
第一节 森林资源的概念和功能	(51)
第二节 中国森林资源的历史变迁	(54)
第三节 中国森林资源数量的分析	(58)
第四节 中国森林资源地理分布的评价	(68)
第五节 中国森林资源的自然区、带分布	(71)
第六节 中国主要树种资源的地理分布	(79)
第四章 林业生产布局	(93)
第一节 生产布局的意义	(93)
第二节 林业概念	(95)

第三节 中国林业发展战略及宏观布局	(102)
第五章 防护林布局	(112)
第一节 营造防护林的意义	(112)
第二节 农田防护林	(113)
第三节 水土保持林	(126)
第四节 防风固沙林	(143)
第五节 其他防护林	(150)
第六章 用材林建设布局	(159)
第一节 用材林的种类和基本特点	(159)
第二节 用材林基地的宏观布局	(163)
第三节 用材林基地建设的可行性研究	(168)
第四节 建设速生丰产林	(173)
第五节 中国用材林基地建设布局的宏观区位	(179)
第七章 经济林和竹林生产布局	(187)
第一节 经济林概述	(187)
第二节 中国经济林的发展战略和布局	(193)
第三节 中国经济林主要产地	(195)
第四节 竹 林	(204)
第八章 薪炭林布局	(210)
第一节 薪炭林的作用	(210)
第二节 中国薪炭林发展概况	(212)
第三节 中国薪炭林供需预测	(214)
第四节 薪炭林的特点和布局	(217)
第九章 特种用途林	(222)
第一节 自然保护区	(222)
第二节 其他特种用途林	(227)
第十章 木材生产工业布局	(231)
第一节 木材生产工业的特点	(231)
第二节 木材生产的沿革	(232)
第三节 木材生产的地理分布及评价	(236)
第四节 林区的开发	(245)

第十一章 林产工业布局	(250)
第一节 林产工业的特点	(250)
第二节 制材工业	(254)
第三节 人造板工业	(261)
第四节 造纸工业	(279)
第五节 林产化学加工工业	(291)
第六节 林产工业布局研究	(295)
第十二章 林业机械工业布局	(322)
第一节 林业机械工业发展概况	(322)
第二节 林业机械分类布局	(323)
第三节 林业机械工业的特点和布局原则	(328)
第四节 我国林业机械工业的发展趋势	(329)
第十三章 木材及林产品运输	(331)
第一节 运输的概念和我国木材运输的特点	(331)
第二节 木材及林产品运输规划的原则	(335)
第十四章 林业经济区划	(338)
第一节 区划的概念和种类	(338)
第二节 林业经济区划的概念和意义	(340)
第三节 林业经济区划的依据和原则	(342)
后 记	(347)

第一章

中国林业的自然环境

第一节 自然环境、自然资源概述

一、自然环境、自然资源的定义、特征及影响作用

1. 自然资源的定义

自然环境俗称自然条件，包括大气、水、岩石、土地、生物等。这些都是人类生存的必然条件，离开这些条件，人类社会就无法延续。

自然环境概念十分广泛，人类社会虽然可以拥有这些资源，但是不可能都为人类所利用。在目前的科学技术条件和生产力水平，我们只能利用其中某些部分，或者说利用了，但还没有科学的认识到。被利用的部分称为自然资源，或称自然环境资源。将来随着科学技术的进步、生产力水平的提高，自然资源的内容也随着扩大和深化。

联合国环境规划署提出自然资源的概念是：在一定时间和一定自然环境下，能产生经济效益，以提高人类当前和将来福利的自然因素和条件。这一定义包含有潜化自然环境中可以被利用的部分资源。

2. 自然资源的特征

(1) 整体性：组成自然资源的各个要素（或称因素）是相互联系、相互利用的有机整体。例如一定的水、热条件下，形成一定的植被和产生相应的土壤，组成与水热条件相应的生态环境。自然资源的各要素组成了自然综合体。森林资源（自然要素的一部分）是地球生物圈的一部分，是陆地上最大的生态系统。但森林资源又要受到其他自然要素的制约，尤其是水、热、光因素的制约。

(2) 区域性：由于地球与太阳的位置及其他运动规律的特点、地球

上海陆分布的差异,地貌的区域差异,使地球上的自然资源在空间分布上极不平衡。为此,营林的生产必须遵循自然资源在空间上的差异规律,不能强求一致。当然,依靠高科技和大量劳动,将某种可以移动的自然资源进行区域间的调动,如利用水资源可以移动的特点,通过人为工程将水资源丰富地区的水引到缺水地区,灌溉那里的作物、林木和草地。但是,我们无法改变自然资源在区域上分布的差异。森林资源大面积的分布毕竟受到某些区域自然资源的制约。

(3) 可再生或可更新性:多数自然环境资源是可以再生的,如太阳能、降水、生物等,虽然有周期的变化,但是能连续不断的出现。只要做到充分合理的利用,就可以使自然资源发挥最大的效益。对于可更新的动、植物资源,是有生命的有机整体,更新取决于繁殖能力和外界的环境条件。人们应该合理地开发利用,而且加以保护,特别是对生态环境的保护,不被破坏,那么更新的环境就可以得到保护,因而就有繁衍条件和永续利用的基础。

(4) 有限性:自然资源的规模和容量是有一定限度的,例如地球上的辐射量、降水量,在一定的地区、一定时间内都有数量的限制。在一定技术水平下,人们利用的自然资源的能力、利用范围是有限度的。自然资源的有限性决定自然资源的可垄断性,决定了自然资源有垄断地租,为此必须坚持合理开发。在有限性的情况下,我们可以采用替代的办法,如改为适宜栽培的品种,以适应某种恶劣的自然环境这也是对有限的自然资源的充分利用。

在利用过程中,如何利用得最充分、最经济、效益最高。为此要作深入的经济效益的比较,往往是选择多用途的综合开发方案。

3. 自然资源的影响作用

自然资源是人类社会生存最基本的条件,生产力三要素中有两大要素,即劳动对象和劳动资料是直接或间接来自自然界。没有足够的土地资源,没有气候、土壤、水资源的协调匹配,整个国民经济,尤其是种植业、林业、牧业等部门就要受到极大的限制。干旱地区在没有灌溉的情况下,发展种植业、培育乔木林是非常困难的。相反,在湿润的山区与平原相接壤的冲积扇地区,土层厚而肥沃,没有洪涝灾害,具有灌溉条件,往往是良好的粮、果基地。马克思在论述自然条

件和与农业劳动生产率的关系时曾指出：“农业劳动的生产率本来就和自然紧密结合在一起，同量的劳动会体现不同量的产品和使用价值。”（《马克思恩格斯全集》第25卷第922页）这就是说自然环境好坏直接影响农业劳动生产率。这里的农业包括林业、畜牧业。

第二节 林业与自然环境的关系

一、林业与自然环境关系

林木与农作物一样都是具有生命的生物体。森林的培养过程是一个长期的自然再生产过程，与大自然紧密相关。自然环境，特别是光、热、水、土等条件对营林生产具有特殊的作用。自然环境对林木的分布、生长起决定作用。在目前的技术条件下，不可能从大范围内改变某一树种的分布规律。任何树种都有一定的分布范围，包括中心产区、非中心产区、过渡区和边缘区，某些自然条件不能完全满足该树种的生长需要。武夷山和南岭是我国杉木中心产区，尤其是闽江、柳江、沅江等河流的上游是我国重要的杉木基地。但是，杉木在北起大别山、桐柏山，南至海南岛，东起东海之滨，西到云南省等广大范围内均有分布。

自然环境对森林采伐和木材运输生产的影响是十分明显的。东北林区山势平缓，修建林区道路和拖拉机集材比较理想，生产效率高。西南林区则多数是高山峡谷，山高坡陡，单用拖拉机集材很困难，而更适宜复合式的集材，如架空索道加拖拉机或与人工串坡相结合的集材方式；木材运输比东北林区有更多的不利条件。无论南方林区还是北方林区的森林采伐和木材运输都必须尽量利用有利的自然因素，避开不利的自然因素。如东北林区冬季冰雪覆盖大地，冰雪摩擦力小，使用马拉爬犁或拖拉机集材，生产效率很高。因此，冬季被称为木材生产的“黄金季节”，许多企业把一年的采伐、集材生产任务在一冬突击完成。在西南林区，一年内雨季旱季十分明显，利用旱季生产木材其效率远远超过雨季。

自然环境是由气候、水文、地貌、岩石、土壤和生物等诸因子组

成。每一地区每一块林地都是由诸因子组成的相互联系、相互制约的自然综合体。所谓自然环境的影响就是指各地区自然综合体的影响。森林生态环境也是自然综合体组成的一部分，因此森林的分布在一定的程度上能综合反映自然环境的地区差异。

二、中国宏观自然环境的特点

(1) 我国国土面积广大，自然环境复杂。国土面积虽然排在俄罗斯、加拿大之后，但是从宏观自然地理环境来说，我国要优于俄罗斯和加拿大。我国有 98% 的陆地面积地处北纬 $20^{\circ} \sim 50^{\circ}$ ，对这一纬度地带来说容纳了极为丰富多彩的地理环境和自然资源。在我国 960 万 km^2 的国土里有三大区十二个地带。各个区、带都有明显的地理环境特点和特殊的生态系统。土地面积很小的国度里一般不会有如此复杂多样的自然地理环境和丰富的自然资源。

(2) 海陆分布、季风气候特征明显。我国地处全球最大的陆地——欧亚大陆的东部，全球最大海洋——太平洋的西岸。更多的学者认为中国的季风气候特征主要与西部青藏高原的隆起有直接关系。产生我国经度位置的地理差异，虽然不如纬度差异那么大，但是由于海陆分布，夏季风的影响程度与海洋的距离远近而增减。我国降水主要来自夏季风，所以，降水量由东南向西北递减。我国大面积的森林资源的分布是以 400mm 降水等雨线为界，该线以东属湿润和半湿润地区，为我国主要森林资源分布地区。

(3) 起伏多山的地形。我国是一个多山的国家，山地、丘陵占全国土地总面积的 66.4%，其中山地面积占 46.5%，丘陵占 19.9%。海拔高于 3 000m 以上的山地、高原占全国土地面积 25.9%，其中海拔超过 4 000m 以上的山地、高原占土地面积的 20.2%，严重地制约了我国森林资源的分布和林业用地的数量。

由于高山、高原的分布，对能量的（辐射能）和物质（空气、水）实施再分配。而且对能量物质的流通起着引导和阻滞的作用。使得我们多样的水平地带又增加丰富多彩的垂直地带景观，形成“一山分四季，十里不同天”的景观。我国大部分山地是东西走向，一方面可以阻止和减少北方入侵的冷空气南下，形成许多独特的自然环境，如

汉中盆地、四川盆地，更特殊的塔里木盆地；另一方面在夏季可以将海洋来的暖湿气团引向山地深处。横断山脉南北走向，可以将太平洋、印度洋暖湿气团引入很深的高山峡谷地区。

但是山地、高原的自然环境也有不利的影响：一是由于海拔高、温度低、生产季短，对林业生产不利；二是山地坡度大、土层薄、水土流失严重，生态环境容易遭到破坏，而且难以恢复；三是我国森林资源绝大部分在山区，山区运输不方便，对林区的开发带来极大的困难。

第三节 中国林业的气候资源

气候资源是森林分布和营林生产布局最重要的生态环境因素之一。气候因子较多，其中对森林资源分布和营林生产有决定性的影响的是光照、温度、降水。这三者是森林资源繁衍的基本条件。林业不仅对三大因子有一定的适量要求，而且需要三者有较好的匹配，缺少某种因子，树种分布和营林生产就要受到制约。

一、我国林业气候资源因子的分析

1. 光 照

光照是光合作用积聚物质的首要条件，林木的光合作用只能依靠可见光条件下进行。林木在生长发育过程中对光照时间都有一定的数量要求。有的树木要求光照时间长，有的树木对光照要求不那么苛刻。各地区光照时间和光照强度不同，形成了不同的树种的不同分布范围。有的树种分布在山岭的阳坡，有的分布在山岭的阴坡，有的分布在半阳、半阴坡地上。有的分布在森林的上层空间，有的分布在下层空间。根据树木的这种特征，可以按各种树木对光照强度、时间长短的不同要求，进行各种树种空间和结构上的合理配置。科学实验发现，南方树种北移后，夏季光照时间增加，生长期延长，封顶时间推迟，促进副枝生长，减少了养分的积累，妨碍木质化和细胞保护物质的生存，结果降低了树木的抗寒能力，造成树木生长不良或死亡。北方树种南移，光照时间缩短，封顶时间提前，降低了树木生长量。

就全国而言，我国的光照资源（光照时间和光照强度）是基本上

能够满足全国林业发展的要求。

2. 温 度

温度来自太阳的辐射，任何树木的生长都要求一定幅度范围的温度条件，不能满足温度条件的要求，树木是生长发育就要受到限制或不能生存。同一树种在不同的生长发育阶段对温度有不同的要求，所以，树木在物候上存在这差异，因而造成地域上的分布差异。常见的温度指标有：年平均温度、1月平均温度、极端最低温度、7月平均温度、极端最高温度、日平均温度超过 10°C 的年积温。不同树种对温度的各项指标界限的选择是比较严格的。

年平均温度指标是常态指标。树木生长要求有一定的年平均温度范围。但是，我国是季风型气候，一年四季温差很大。我国地貌复杂，部分地区虽然年平均温度相差不大，但随季节变化绝对温度的差异很大。例如，南京和昆明的年平均温度分别为 15.5°C 、 15.6°C ，但南京四季分明，7月平均温度是 27.4°C ，1月平均温度为 2.3°C ，极端最低温度 -11°C ；而昆明四季如春，7月平均气温为 20.7°C ，1月平均气温为 9.5°C ，极端最低温度 -5°C 。这种区域性的季节性差异影响森林的分布。

极端温度对林木的影响很大。树木因经受不住极端最高温度或极端最低温度的影响而死亡。因此，极端温度可以决定某树种的分布范围。杉木能承受的极端最低温度是 -17°C ；柚木和窿缘桉在 0°C 时就要受到冻害；云杉、冷杉能耐受 $-40\sim-30^{\circ}\text{C}$ 的极端低温，落叶松能耐受 -50°C 的极端低温；蓝桉耐高温，承受最高温度可达 46.2°C ；窿缘桉在 39°C 高温下，仍能生长良好。有些树种既能耐高温，又能耐受低温。如沙漠中的胡杨，能承受 $-39.8\sim 41.5^{\circ}\text{C}$ （甚至更高）的温差变化；红松能承受 $-50\sim 35^{\circ}\text{C}$ 的温差变化。树木的这种特性是长期以来对自然环境的一种适应，形成各树种对温度变化的生理弹性。但是，我们不能根据树木所能承受的极端温度来进行树种布局。树木在极端温度条件下，勉强维持生存，不等于生长良好。脱离树种所适应的温度范围，盲目引种是没有经济意义的。必须根据树木最适宜生长的温度界限进行造林，这是树种布局必须遵循的原则。

积温是树木生长发育的另一个重要温度因子。达不到树木所要求

的积温条件，树木就不能正常生长、发育、开花、结果。

我国受季风影响，一年四季温差大。与同纬度国家相比较冬季温度更低，夏季温度更高，造成树种在地理分布上的局限性。农作物的这种局限性就小。这是因为农作物生长周期短，可以人为调整种植时间，避开高温期或低温期。如冬小麦、油菜子可以避开酷热的夏季；水稻、玉米、棉花可以避开严寒的冬季。因此农作物种植范围很广，冬小麦从长城沿线到两广地区都可以种植；水稻、玉米的种植范围从北部的黑龙江边到我国南部的海南岛，分布之广是任何树种所不能及的。树木生长周期很长，不能避开不利温度的影响，而且要经受几十年，甚至百年的气候（温度和降水）的周期变化影响，因而树种分布范围就有局限性。

温度在一年中的变化，使树木生长随之有周期性变化，这叫物候变化。如什么时候萌芽，什么时候开花，什么时候结果等。这种物候变化随着地理纬度和垂直高度的变化而产生差异。各地区必须根据当地树种物候变化规律安排营林生产活动。南方春季造林季节来得早，时间长。北方春季造林季节来的晚，但气温回升快，造林时间短，所以造林工作量集中。

就全国温度而言，除高山、极高山、青藏高原北部外，大部分地区的温度基本上能满足林业发展的需要。

3. 降 水

水也是树木生长发育过程中不可缺少的重要因子，是万物生命之源，水在树木的生命活动中起着重要的介质作用。树木的光合作用、蒸腾作用和呼吸乃至整个机体活动都离不开水。因此降水量的多少及地理分布与森林植被，特别是乔木的分布有着密切的关系。在我国，大片森林特别是乔木林的分布界限大约是以 400mm 等雨线为界。降水在 400mm 以下的地区，大片乔木林的生长是很困难的。我国西北干旱地区，虽然光照和温度完全能满足林木生长的要求，但是由于降水太少，所以没有大片森林分布。而仅仅在高山地区降水量较多，又因寒冷而蒸发量小，才有乔林分布。因此，在我国影响森林分布和营林生产布局的主要气候因子是降水。

降水在一年内各季节的分配也是制约林木分布和营林生产布局的

重要因素。杉木对降水和湿度的要求很严格,南方许多地方的湿度、降水量完全适合杉木生长。但是雨量分配不均,雨季、旱季分明,或是伏旱严重,湿度条件不能满足需要,直接影响杉木的生长发育,造成杉木的分布受到了限制。北方冬季、春季严重干旱,直接影响春季造林的成活率。树木是多年生的,不仅要适应一年四季的降水的变化,而且也要适应多年降水的变化,而气候变化中最重要的因子是降水年变率。在特大干旱的年份里,不仅幼树难以成活,就是大树也难生存;在丰水年份里,树木成活率高,生长快。树木的生长速度和水分的关系可以从树木的年轮里得到反映,古树往往是古代气候变迁的见证者。

降水量的稳定,不仅有利于营林生产,而且有利于森林采伐和木材运输,特别是木材的水运。在过去,木材外运主要依靠江、河水运流送到中下游。一般说,江、河一年有两次汛期,即开春的桃汛,主要来自冰雪融化补给,夏季靠降水。这两个季节都是木材水运的好季节,凡是能水运的,材质较轻的木材商品率就比较高。南方地区水运具有特殊的意义。水运要求河流的流量稳定,而降水量在各季节变化过大,造成枯水、洪水,这对木材水运都是十分不利的。

降水强度是指单位时间内降水的数量,常用日降水量、时降水量来表示。降水强度过大,对营林生产和木材生产都是有害的。大暴雨不仅能引起新造林地的水土流失,严重影响造林地的造林质量,造林成活率低,毁苗现象等;而且集材道、运材公路或铁路、桥涵被冲垮,山楞木材被洪水冲走。降雪有利于苗木冬季保墒,春天冰雪融化,可以增加林地墒情,有利于林木成活和生长。东北林区冬季利用降雪形成的冻板道,提高了集材和运材的效率。成为东北地区木材生产的黄金季节。西南地区干、湿季分明,冬春季干旱,也是木材生产的旺季。降雪过大过多,压断树枝,造成雪灾,也会影响森林采伐和木材的集运。冰冻会造成东北、华北新造林的冻拔或冻举,也能使道路遭到损害,影响木材运输。

雾凇、雨凇对农作物和树木的危害也是十分明显的。1977年10月27~28日,承德地区塞罕坝林场降了一场大雨凇,有60多万株树木被折断,损失木材96万 m^3 。1959年2月河南鸡公山一次雨凇,折断树干4.6%~42.86%,折断树枝13.62%~64.7%。

随着社会经济的发展,林业生产的范围不断扩大和深化。林业与水资源的关系越来越密切如:①经济林、速生丰产林、干旱地区林业、城市林业、苗圃地等集约化程度较高的灌溉林业在迅速崛起和发展,灌溉林业要求有比较充足的水源;②林产加工业的发展,如造纸、纤维板和林产品加工,都需大量的水资源;③随着生态环境不断恶化,江、河水文变化加大,河沙淤积严重,河水、湖泊水质污染严重,迫切需要建立防护林体系,以涵养水源保护水质;④间接的关系。水资源丰富不仅直接有利于林业的发展,而且能保证对农、牧业灌溉的需要,农、牧业得到发展又反过来促进林业的发展。

据全国统计,我国多年平均降水量为 648mm,总降水量超过 61 889亿 m^3 ,可谓丰富。我国降水的主要水汽来源是太平洋,西南地区还受到印度洋暖湿气团的影响。降水集中在夏季至初秋,基本上做到水热平衡,有利于树木生长。降水的地理分布总的趋势是从东、南两个方面向西北内陆递减。东部外流流域地区的面积占全国土地面积的 63.7%,而降水量占全国的 90%以上。

我国降水可以分为以下 5 个地带:

(1) 丰水带:降水量大于 1 600mm 地区,年径流量深度超过 800mm,年径流系数在 0.5 以上。包括台湾、福建、广东大部分地区,海南、浙江、江西、湖南山地、广西东部、四川西部山地、云南南部等地区,形成我国南方林区和西南林区。

(2) 多水带:降水量在 800~1 600mm 的地区,年径流深度在 200~800mm,年径流系数在 0.25~0.5。包括淮河、秦岭以南汉水流域、长江中下游地区、云南、贵州、四川、广西等省区的大部分及长白山南段地区,是我国山地森林分布的主要地区。

(3) 过渡带:降水量早 400~800mm 的地区,年径流深度 50~200mm,年径流系数在 0.1~0.25。包括秦岭、淮河以北的地区:华北平原、东北平原、大兴安岭、小兴安岭、黄土高原南部、内蒙古东南部、青海的东南部、新疆的北部和西部的山地、四川西北部和西藏东部,是我国北方林区的分布地。

(4) 少水带:降水量在 250~400mm 的地区,年径流量深度 10~50mm,年径流系数在 0.1 以下。包括内蒙古大部分地区、宁夏中南部、