

目 录

第一章 红松的经济价值.....	1
第二章 栽培概况	8
第一节 栽培历史	8
第二节 人工林培育概况	5
第三章 人工林分布及区划	11
第一节 红松人工林分布	11
第二节 红松人工林栽培区划分	13
第四章 生物学特性	21
第一节 红松主要形态及类型	21
第二节 红松的物候	23
第三节 红松生长与主要生态因子的关系	29
第五章 人工林生长规律.....	38
第一节 高生长	38
第二节 胸径和材积生长	47
第三节 生长阶段	49
第四节 杈干性	52
第五节 根系	56
第六节 红松人工林的生产力	63
第六章 选择育种	69
第一节 优树的选择	69
第二节 嫁接技术	84
第三节 种子园	91

第四节	子代测定林的营建	101
第五节	育种园的营建	106
第七章	种子经营	107
第一节	人工林林木结实规律	107
第二节	母树林的建立及其经营	116
第三节	种子采集及调制	119
第八章	育苗	121
第一节	苗木生长发育特点	121
第二节	圃地的选择	123
第三节	整地与施肥	124
第四节	种子处理	125
第五节	播种	128
第六节	田间管理	133
第七节	幼苗越冬管理	137
第八节	苗木移植	138
第九节	苗木窖藏越冬	139
第十节	苗木分级和包装	140
第十一节	山地育苗	141
第九章	造林	147
第一节	造林地选择	147
第二节	造林密度	150
第三节	整地	154
第四节	造林方法	157
第五节	混交造林	169
第六节	幼林补植	184
第十章	幼林抚育	185
第一节	幼林抚育的意义	185
第二节	幼林抚育方法	186
第三节	抚育时间、次数及年限	188

第十一章 抚育间伐	192
第一节 抚育间伐生产概况	192
第二节 透光抚育	193
第三节 生长抚育	194
第四节 红松修枝	212
第十二章 主要病虫害	217
第一节 病害	217
第二节 虫害	236
附 1 红松人工林主要病害症状检索表	247
附 2 红松主要害虫名录	249
第十三章 木材材性	251
第一节 木材构造	251
第二节 木材性质	253
第三节 人工林红松木材的特点和利用	258
附件 1 东北红松人工林地位指数图	261
附件 2 东北红松人工林密度控制图	262
附件 3 红松人工林二元立木材积表	263
附件 4 红松人工林一元立木材积表	269
主要参考文献	270

第一章 红松的经济价值

红松 (*Pinus Koraiensis* Sieb. et Zucc.) 又称果松、海松、塔松和朝鲜五针松。是我国东北林区的珍贵用材树种之一。红松阔叶混交林是构成小兴安岭、长白山林区森林的主体。红松具有树体高大，刚劲挺拔，材质强韧，用途广大等特点，堪称为东北树木中的“树王”。

红松木材略轻软，力学强度适中，纹理通直，结构中等，含脂量高，有香气，材色黄中带红，不易开裂，不易曲翘。

红松木材耐水湿及腐朽。木材加工性能良好，锯解容易，易钉着，加工不起毛，口平面光。故红松木材工艺价值在用材树种中居于首位。用途甚广，多用于建筑、交通、矿山、国防、文体用具、模型、雕刻等。红松枝桠、小材和废材可制成纤维板、刨花板和纸浆。锯屑可制成活性炭和提取酒精。

红松含有丰富的树脂，其含量高于东北林区其它针叶树。树脂是提炼松香、松节油的原料，每50kg松脂一般可产松香41kg、松节油6.5kg。

红松树皮可提取单宁，其含量为8.7%。松针可提炼松针油，是机械润滑和化妆品原料。47年生红松人工林每公顷可产松针11.0—13.0t。

红松种子粒大，种仁含有丰富的油脂、蛋白质，是营养价值较高的干果。种子含油率为25%，种仁含油率在70%以上。40年生人工红松林，每公顷可产种子700—750kg。油脂是食用和工业

用油料。

红松阔叶林区有丰富的动植物及食用菌等副产品资源。如：东北虎、鹿、貉、野猪、黄鼬、狡利、林蛙及人参、鹿茸、细辛、木耳、蘑菇、榛子、山葡萄、野菜等。这些土特产品和名贵的药材，为林区发展经济，广开生产门路，开展综合经营，以副养林，以短养长，都提供了有利条件。同时，还提高了红松林的经济效益。

红松有茂密的枝叶和庞大的树冠，树冠能截流大量降水。10年生人工红松纯林，夏季树冠截流量占降水量14.3%。红松林下有较厚枯枝落叶层和半分解的腐殖质层，10年生人工红松纯林地被物，吸收的降水达它自身重量（烘干）的1.7倍。每公顷枯枝落叶层最大持水量10.42t。因此，红松林在保持水土，涵养水源，减少林地径流，保证江河水位的稳定等方面也发挥着巨大的作用。

综上所述，红松林不但能提供大量优质木材和名贵的林副产品，而且还有巨大防护效益，因此，积极营造和经营红松林，在东北林区林业建设上占有重要地位。

第二章 栽培概况

第一节 栽培历史

红松在我国进行人工栽植已有百年的历史。开始多在庙宇、坟地周围，移植野生苗木零星单株和小块状栽植（彩照6）。1895年在辽宁省新宾县陡岭乡那家村那家坟栽植红松野生苗，据1984年调查，保留30余株，胸高直径44.5cm、树高17.45m、平均木单株材积1.0937 m³，最大胸径达57.7cm。1909年在辽宁省义县老爷岭大石头沟直播的红松人工林，据中国科学院林业土壤研究所（现中国科学院沈阳应用生态研究所）1976年调查，最大胸高直径为24cm，树高达11.0m。

成片栽植的红松是在本世纪30年代初开始的，但规模小、且分散。1931年在我所（本溪县草河口镇）于西沟的荒沟营造的2.2ha的红松林是我国最早栽植的红松人工林。以后又相继在草河口的喜鹊沟、烈士墓和小龙爪沟等地共营造红松22.2ha（1937年止）。草河口早期栽植的红松人工林至1985年已经过3、4次间伐抚育。

50年生的喜鹊沟红松人工林（1933年栽）每公顷现有631株，平均胸径27.5cm，平均高19.5m，最粗达49cm，每公顷现有蓄积365 m³，间伐蓄积每公顷150 m³，年平均生长量每公顷10.3 m³。这是我国目前产量较高的红松人工林。

本世纪40年代初期，吉林省长春市净月潭、九台县土门岭、

辽宁省抚顺县温道河、本溪县草河城、东沟县雪洼等地栽植了小片的红松人工林，这些红松林由于零星分散，不便于经营管理，因此，破坏比较严重，干部受伤，多数主枝折断。

解放之后，党和政府十分重视发展林业生产，更新和营造红松用材林遍及辽宁、吉林、黑龙江省东部山区。辽宁省本溪县草河口1949年春在油松皆伐迹地上栽植7.3ha红松纯林，是我国解放区最早栽植的红松林，1956年被本溪市人民政府命名为“解放林”。该林已经过3次间伐抚育，据1985年调查，每公顷975株，平均胸高直径18.9cm，平均高14.2m，现有蓄积195m³，总蓄积298.4m³。林相整齐，树干通直，发育旺盛，生长快，产量高，每公顷年生长蓄积8.3m³。受到国内外林业专家的赞赏。小兴安岭带岭东北林业大学凉水自然保护区1953年在原始红松阔叶林采伐迹地上营造的红松林，27年生每公顷2738株，平均胸高直径8.9cm，平均高7.1m，每公顷蓄积78.5m³。林内阔叶树株数占15~30%。

在50年代中期，辽宁省清原县省湾甸子实验林场和吉林省临江林业局阔枝沟林场等单位，营造了大面积红松林，阔枝沟林场现有红松人工林2198公顷，占人工林面积的49.8%。

60年代初，国民经济调整时期，结合天然次生林改造，在阔叶树林冠下引进红松，并建立红松样板林。如辽宁省宽甸县白石砬子林场、吉林省敦化市寒葱岭林场、黑龙江省伊春地区浩良河经营所、勃力县通天二林场等地都栽植了大面积红松纯林和择伐改造次生林林冠下更新红松。

70年代，各地为了发挥森林的多种效益，减少纯林面积，大力发展针阔混交林，利用红松幼年时有一定的耐荫力，生产上除了在次生林林冠下更新红松外，还采取了“栽针保阔”，“栽针补阔”等方法建立红松阔叶混交林。辽宁省对天然次生林采用综

合经营措施，建立示范林（保留优良的阔叶树，伐除劣势阔叶树，林冠下栽植红松、云杉、冷杉等树种），从1983—1986年辽宁全省共建示范林14660公顷。

1982年林业部将红松列为全国9个重要速生用材林树种之一，并组织科研和大专院校制定了红松速生丰产林专业标准。1987年1月23日林业部正式发布红松速生丰产林专业标准（ZBB 64003—87）。我国营造红松丰产林开始有一个统一的、明确的、可行的先进生长指标和技术要求。使发展红松速生丰产林在技术上有所遵循，从而必将提高营造红松的成效和林分生产力，并作为制定红松用材林基地规划和确定技术措施与生产投资以及造林设计等方面的依据，从而使我国培育红松人工林工作进入一个新的阶段。

第二节 人工林培育概况

我国成片培育红松人工林已有50多年的时间，生产上积累了丰富的经验，在红松人工林研究上取得一些重要科研成果，这些成果正在转化为生产力，指导红松培育工作。

草河口地区30年代栽植的红松林的苗木是从朝鲜引进的2、3年生播种苗，经移植达5年生上山造林。我国红松育苗从30年代末开始，种子一般采取隔年埋藏或快速催芽的方法处理。高床播种，苇帘遮光，不施厩肥，用豆饼面做基地，5年生出圃。50年代中期，遮光庇荫改为全光育苗，改床播为条播。基肥采用厩肥，豆饼水和硫酸铵为追肥，用灌水调节苗床的温、湿度，避免日灼，大垅全光育苗改善了通风透光条件，促进了苗木的生长发育，提高了苗木质量。2年生一级苗相当于床播4年生二级苗。

遮光育苗到全光育苗是红松育苗工作中一项重大技术革命。全光育苗不但降低了苗木成本，而且苗木生长健壮，生物量高于遮光育苗。由于老苗圃土壤肥力严重退化，培育的苗木质量和数量明显的下降，我所在70年代初期利用天然阔叶疏林灌丛下的含有丰富腐殖质黑土层，进行红松山地育苗。红松山地育苗不浇水、不施肥，苗木生长健壮、产量高、质量好、成本低。完成育苗任务的育苗地，可以留植红松苗木，直接培育成林。70年代中期开始，红松山地育苗面积逐年增加。辽宁省东部山区各县从1979年到1984年红松山地育苗面积达184.2ha。山地育苗对于培育红松苗木也是一个良好的途径。黑龙江省伊春林业管理局，在80年代初，用阔叶林内的腐殖土全面改良苗圃土壤，使红松苗木产量、质量、成苗率都有大幅度提高。

红松生长需光量和上山苗龄在60年代初期是生产和学术界重要争论的问题。

生产实践表明，在红松分布区内，在具有一定的森林环境条件的造林地上进行全光营造红松是可以成功的。如前所述，辽宁省草河口（1931年至今营造）、吉林省土门岭林场、净月潭（40年代初营造）、黑龙江省凉水、浩良河等地（50年代营造）的红松人工林均是在采伐迹地、灌木林地和荒山荒地上全光栽植的。60年代以后全光栽植的红松林更为普遍。全光下载植的红松发育正常，较在林冠下载植的红松生长快、生物产量高。同时经营管理方便。当然，红松在幼小阶段具有一定的耐荫能力，在天然阔叶红松林内，红松在林冠下可活50—60年。阔叶林林冠下载植的红松林一般在5年以内上方庇荫对红松生长无大影响。遇春季造林天气干旱，则有利于红松的成活和生长。5年之后红松生长加快，耐荫力渐弱，需光量要求逐增。据黑龙江省林业研究所王树力研究（1989）：随着上层林冠的疏开，郁闭度降低，林下红松

年齡跨度增大，大齡幼樹數量增多；紅松幼苗幼樹生長呈增加趨勢，如果上層林冠條件疏開適度紅松種群就可以獲得從幼苗→幼樹→中小徑木→上層大樹的連續性生長。所以如果上方庇蔭程度得不到減少，透光量得不到增加，則紅松生長隨之受到抑制，到10年左右之後，紅松生長受到的影響更為明顯，最後紅松得不到由幼樹至大樹、由下層至上層的連續性生長，不能成林。目前在黑龍江省東部、吉林省東北部一些地區，全光下栽植的紅松結實早或林冠下栽紅松10—15年伐除上層所有的闊葉樹，促進了紅松結實，由於環境條件聚變，枝梢害蟲侵入，造成紅松分杈，但不能就此得出紅松一定在庇蔭條件下才能生長的結論。恰恰說明了庇蔭影響了紅松生長發育。

在50年代初期以前栽植的紅松林用苗多是5年生以上的換床苗。由於苗齡大、根系長，起苗易傷根，栽後緩苗慢，成活率低，造林後幾年內生長差，育苗成本高，加大了造林投資。但是大苗造林成活後抗禦外界不良環境條件能力強。60年代開始，遼寧省普遍採用3年生留床苗上山造林，造林後緩苗快，生長迅速，速生期來的早，苗木成本低。目前吉林省一些地區亦採用3年生留床苗上山。

紅松人工更新和荒山造林主要採取植苗方式。50年代到60年代初，黑龍江省和吉林省部分地區進行過紅松直播更新，由於鼠害嚴重，出苗率和保存率甚低，除個別地區保留小片直播造林形成的人工林外，大部分直播造林遭到失敗。

紅松造林除了營造小面積純林以外，60年代初開始採用林冠下更新等方法誘導紅松闊葉混交林，由於純林的弊端逐漸被認識，所以紅松混交林面積不斷的增加。

培育紅松闊葉混交林在生產上創造很多的方法：①栽針保闊：在具有更新能力的闊葉樹采伐迹地上，用常規的造林方法栽

植红松，在最后一次幼林抚育或在透光抚育时，均匀的保留一定数量的柞木、水曲柳、黄波罗、椴树等阔叶树使之与红松伴生，形成红松阔叶混交林。随着红松林龄的增加，所需营养空间和需光量渐增，逐步伐除上层非目的阔叶树，使之红松和阔叶树达到合理的比例。黑龙江省带岭林业试验局环山林场，1963年营造的红松每公顷4000株，1973年下层透光抚育时保留阔叶树800—1100株，1978年进行第一次间伐抚育，再一次调整阔叶树比例，1981年调查每公顷林地上有红松1800株，柞木等阔叶树700株，阔叶树株数占三成。②带状混交：采用赤杨(*Alnus tinctoria*)、紫椴、柞树、水曲柳与红松成带状（带内纯林）混交。据我所试验红松（18年生）与赤杨（17年生）的混交林单位面积上的蓄积量和有机质、氮、钾均比红松纯林高。另外，有的地区采取宽行距（3—4 m），窄株距（0.75 m）栽植红松，在幼林抚育时保留行间萌生出的阔叶树，与红松形成混交林。③团块状混交：在大面积造林时，为了贯彻适地适树，按不同立地条件选择树种，山脊岗梁保阔叶树或栽植樟子松、山坡栽红松、沟塘栽阔叶树，从小范围上看是纯林，从大范围上看是针阔混交林。④栽针补阔：在红松造林成活率低又无天然更新的阔叶树时，进行人工补植阔叶树与红松形成混交林。带岭试验局东方红林场用1年生大青杨、水曲柳在红松幼林地上进行补植，目前，林分密度合理，生长良好，初步形成了红松阔叶混交林。

红松造林密度在40年代多采用每公顷3600株，50年代中期采用每公顷5300—6600株。50年代末由于受“大跃进”高指标的影响，造林密度每公顷增加到8800株，甚而达到10000株，60年代开始减少，目前，每公顷营造3300—4400株较为普遍。

多年来实践证明，红松幼林抚育是红松造林成败的关键措施。它关系到红松造林后能否有较高的保存率和幼树能否正常生

长发育。这一点逐渐被生产单位所认识。因此，近年来各地加大了幼林抚育的投资。根据红松造林初期生长缓慢的特点，连续抚育5—6年，头3年每年进行2次抚育。有的地区在树盘内进行松土除草，辽宁省各地多采取全面割除杂草灌木。黑龙江和吉林省一般采取带状割场，割除带多宽于保留带。

红松人工林间伐抚育60年代采取定性间伐，70年代随着森林经营数表的研制，从定性间伐过渡到定量间伐。在中等立地条件下，造林密度4400株，造林后15年进行第一次间伐抚育，采用下层抚育法，采伐强度按株数30—40%，蓄积强度10—20%。间伐抚育间隔期4—5年。间伐抚育对直径生长有明显的促进作用，一般可提高直径生长量20—40%，定期材积生长量提高5—15%，红松第一次间伐抚育每公顷出椽材4—6 m³。抚育间伐能改善林内的光照和温湿度条件，增强林分的稳定性。近10余年来科研、教学、设计部门编制了红松人工林一元、二元立木材积表、红松人工林密度管理表、密度控制图，这些经营数表为科学地经营红松林提供了先进的工具。

人工林林木修枝尚未取得明显的效果，因此，修枝对红松生长的作用看法不一。但是，红松侧枝较粗，枯死后不易自然脱落，宿存于树干上，形成了死节，严重影响材质。而修枝对提高红松木材的质量是无疑的，所以，红松修枝是必须的。红松修枝一般在透光抚育前进行，修枝季节在树木停止生长期作业。透光抚育后的修枝，可结合间伐作业进行，每次修枝强度不宜过重。

红松人工林病虫害较轻。50年代末红松幼林发现疱锈病，个别地块危害较为严重，生产上采用不脱酚洗油等药剂，结合抚育间伐等营林措施，基本控制了该病的蔓延。近年来，红松落叶针病在辽宁和吉林省部分地区红松人工林内发生，明显地影响了红松的生长，连续施放硫磺烟剂，防治效果较好。红松流脂溃疡病以

及松梢象鼻虫在黑龙江东部林区对红松人工林危害较为严重，许多教学、研究单位已取得一批研究成果，为防治这些病虫害提供了可行方法。

第三章 人工林分布及区划

第一节 红松人工林分布

红松在世界上分布不广，北至苏联远东南部沿海的丘陵地区，南到朝鲜的中南部及日本的本州中部、四国山地。我国东北是红松在世界上分布的中心地带。

我国红松天然林主要分布在小兴安岭、完达山、老爷岭北坡和长白山系，其分布北界是小兴安岭北坡的黑龙江省爱辉县胜山林场（ $49^{\circ} 28' N$ ），南达长白山系龙岗山脉南麓的辽宁省的风城县凤凰山（ $40^{\circ} 26' N$ ），东起于完达山的东北麓的黑龙江省的饶河县（ $134^{\circ} E$ ），西界于辽宁省本溪县（ $124^{\circ} 45' E$ ）。而大面积红松天然林主要分布小兴安岭南坡，东起乌苏里江岸，西界黑龙江五大连池、哈大线（哈尔滨至沈阳一段）及沈丹线以东山区。南北约900km，东西约500km。

建国前栽的红松面积小，且分散。50年代开始营造的红松林比较集中，面积逐渐增加。据1985年不完全统计黑龙江、吉林、辽宁省有红松人工林80余万公顷。黑龙江森林工业系统至1985年已培育红松人工林45.2万ha。吉林省仅17个林业局1979年栽植了红松人工林4.8万ha，辽宁省现有红松人工林2万ha。红松人工栽培区内以我所草河口红松人工林林龄最大，生长较好。红松人工林不仅遍及红松自然分布区各地，而且远远超出了自然分布区的西界和南界。

随着我国林业事业的发展,红松引种的范围愈来愈广,但目前多处于幼林阶段。北部引到大兴安岭地区。大兴安岭阿里河17年生红松、地径2.2cm,树高0.9m,与小兴安岭南坡的带岭红松生长相似(带岭11年,地径2.04cm,树高97cm)。吉林省西部长春净月潭在40年代初栽的红松人工林,40年生,平均高10.7m,平均胸径15.7cm,每公顷蓄积207m³。辽宁省西部的老爷岭石头沟1909年直播红松67年生胸高直径最大为24cm,树高11.6m。南部新金县白云山,复县驼山,沈阳辉山在60年代初开始成片栽植红松。

1966年内蒙古自治区昭乌达盟旺业甸林场在海拔885—1890m山地上引种了红松,13年生,每公顷1370株,平均胸径3.5cm,平均高3.2m。冀北山地,承德地区的茅荆坝,冰沟等林场1973—1979年引植红松30ha,保存率在60—80%。50年代初茅荆坝林场在海拔930m引栽红松,现存0.17ha,树高年平均生长量30cm,(1980年调查)。冰沟林场1976—1981年还在阔叶树(山相、柞、桦)林冠下引种红松22.6ha,保存率为13.7—78.4%,林分优势高1.18m,地径为0.27cm。

另外山东半岛的崂山、昆崙山和泰山、蒙山等地在900m以上高山上,60年代初引进红松,目前生长发育较好。泰山林场三岔分场,在海拔950m山地1962年营造的红松17年生(优势木)胸径10.7cm,树高5.23m。四川省在海拔2800米亚罗(31°6'N)栽植红松4年生幼树生长正常。

1976年从草河口引植到北京市香山公园的红松2—3m高,栽后3年高生长量年平均30cm左右。红松人工林在红松自然分布区内,垂直分布一般在海拔200—600m,个别地方可达800m(辽宁省桓仁县老秃顶)。

第二节 红松人工林栽培区划分

根据红松栽培地区的自然条件和红松生长状况，划分为3个栽培区，即中心栽培区，边缘栽培区和引种区（图3—1）。

一、中心栽培区

中心栽培区（以下简称中心区）是指以红松为主要造林树种的黑龙江、吉林、辽宁省东部山区的74个县（市），总面积为34.1万km²。处在温带针阔叶混交林区内。位于北纬40°—49°30′，东经123°—134°56′。约在哈尔滨至北安、哈尔滨至沈阳、沈阳至丹东铁路以东的山地。全区呈新月形，范围广大，山峦重叠，主要包括小兴安岭、完达山、张广才、老爷岭、长白山、哈达岭、龙岗、千山等山系。海拔多在1000m以下，最高峰为长白山的白云峰，海拔达2691m。

中心区受日本海的影响，具有海洋型（湿润型）温带季风气候的特征。年积温（ $\geq 5^{\circ}\text{C}$ ）2500—3500 $^{\circ}\text{C}$ ，年平均气温0.0 $^{\circ}\text{C}$ —5.8 $^{\circ}\text{C}$ 。年降水量500—800mm，由南向北递增。

中心区土壤以暗棕色森林土为地带性土壤，另外还有亚高山棕色森林土，低地和溪流两岸为草甸土、白浆土、沼泽土等。

中心区地带性典型植被是以红松为主，构成的温带针阔叶混交林。一般称“红松阔叶混交林”。从植物区系上看，它与苏联远东地区和朝鲜北部构成同一植物区，即长白植物区。针叶树除红松外还有云杉类、冷杉类和落叶松及少量的紫杉、偃松。阔叶树有蒙古柞、紫椴、枫桦、水曲柳、春榆、白桦、黄波罗、胡桃楸、花曲柳、千金榆及多种槭树等。

中心区的气候、土壤等自然条件符合红松生物学特性的要求，因此，红松在本区内发育正常，生长良好，东北区红松人工林绝大部分生长这个区内。本区红松人工林多营造在采伐迹地、次生林皆伐改造迹地、次生林林冠下和荒山荒地上。红松栽植地一般在海拔600 m以下。根据影响中心区的气候〔积温($\geq 5^{\circ}\text{C}$)、降水和干燥度等〕和红松生长等生态因子将中心区划分为3个分区(表3—1)。

表3—1 红松人工林中心栽培区分区位置

分区	I		II	III
省名	辽 宁	吉 林	吉 林	黑 龙 江
县 市 名	抚顺、清原、新宾、本溪、桓仁、西丰、凤城、宽甸、岫岩县	勃河、海龙、辉南、通化、集安、东丰县	舒兰、蛟河、桦甸、磐石、抚松、浑江、靖宇、永吉、长白、安图、敦化、和龙、汪清、延吉、珲春县、吉林、图门市	饶河、抚远、同江、宝清、勃利、富锦、桦南、绥滨、依兰、汤源、桦川、萝北、虎林、密山、鸡东、穆稜、林口、宁安、海林、通河、延寿、尚志、五常、宾县、阿城、巴彦、方正、东宁、嘉荫、绥化、庆安、绥棱、铁力、集贤县、双鸭山、七台河、佳木斯、绥芬河、牡丹江、鹤岗、鸡西、伊春市

I 分区：位于北纬 $40^{\circ}-43^{\circ}05'$ ，东经 $123^{\circ}-126^{\circ}41'$ ，包括辽宁省东部山区9个县及其毗连的吉林省6个县，总面积 5.1万km^2 。

I 分区是以长白山系向西南延伸部分的龙岗山脉为山地脊梁和千山、哈达岭构成，地势较平缓，海拔在200—700 m，最高为桓仁县老秃顶(1367 m)。年平均气温 5.8°C ，年平均积温($\geq 5^{\circ}\text{C}$) 3232°C ，年平均降水800 mm，年平均干燥度0.76。本分区森林破坏比较严重，原始红松阔叶混交林在本世纪初就已砍伐殆尽，目前，仅在个别海拔1000 m以上的山顶(新宾县钢山，宽甸