

黑龙江省及其西部毗邻地区的 自然地带与土地类型

赵松乔 戴 旭 申元村 杨柳林 著

科学出版社

黑龙江省及其西部毗邻地区 的自然地带与土地类型

赵松乔 戴 旭 著
申元村 杨柳林

科学出版社

1983

内 容 简 介

本书是根据作者参加黑龙江省荒地资源考察时所获实地调查资料,并参考了本区有关考察文献编写成的,它是我国第一部研究较大范围内土地类型方面的著作。全书共分六章。内容可概括为三部分:第一部分对本区的自然地带进行了划分,扼要地介绍了地形、气候、植被和土壤等有关的自然条件;第二部分,在讨论土地分类的一些理论问题和研究方法的基础上,对本区土地作了分类,并逐个地介绍了它们的特点;第三部分对本区土地资源的基本特点、土地利用现状及农、林、牧业生产发展的土地潜力进行了论述。

可供地理工作者、农业生产主管部门和高等院校地理系师生参考。

黑龙江省及其西部毗邻地区 的自然地带与土地类型

赵松乔 戴旭 著
申元村 杨柳林
责任编辑 刘卓澄
科学出版社出版
北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1983年7月第一版 开本:787×1092 1/16
1983年7月第一次印刷 印张:8 插页:2
印数:0001—1,800 字数:179,000

统一书号:14031·2313

本社书号:3166·13—13

定价: 1.40 元

前 言

根据中国科学院和原农林部提出的“我国荒地资源综合评价及其合理开发利用研究”的任务,中国科学院地理研究所组织了黑龙江省土地资源考察队,会同院内外十八个单位及有关旗县人员,于1973—1978年,对全省(包括当时属黑龙江省、现属内蒙古自治区的呼伦贝尔盟)进行了连续6年的实地考察研究。

中国科学院地理研究所着重考察了呼伦贝尔盟、嫩江地区和大兴安岭地区。其余地区,在兄弟单位考察研究的基础上,针对土地类型研究,应用了典型地段详测制图与路线调查相结合的研究方法,补充收集了有关土地分类的实际资料,其中以牡丹江地区、绥化地区和合江地区工作较深入。

在1978年完成《黑龙江省荒地资源考察报告》以后,利用所获资料,着手试编该区百万分之一土地类型图,现已完成部分样图。

本书着重探讨了黑龙江省及其西部毗邻地区的自然地带与土地类型的划分,并对土地分类与分级、划分原则等基本理论问题作了初步研究,对不同地带的土地类型分布结构做了分析,还围绕土地类型研究,对本区土地资源的质量评价方法和资源特点作了讨论。最后,作为土地类型研究的归宿,探讨了本区土地合理利用问题。

本书及有关图件为集体劳动的产物,它汇集了几年考察的资料。参加土地类型制图的主要有唐孝渭、戴旭、申元村、杨柳林等。自然地带的划分由赵松乔完成。

本书由赵松乔、戴旭、申元村、杨柳林执笔,戴旭对全文作了整理,尔后由赵松乔审定。

书中土壤分析资料,主要由中国科学院地理研究所自然地理研究室分析组提供,插图由任洪林和甄淑平清绘,一并致谢。

由于笔者水平有限,错误当所难免,敬希指正。

目 录

前言

第一章 自然地带·····	1
第一节 自然地带的形成 ·····	1
第二节 自然地带的划分 ·····	8
第三节 各自然地带、亚地带特征概述 ·····	10
第二章 土地类型研究及土地类型的划分·····	19
第一节 土地类型研究的几个基本概念 ·····	19
第二节 土地类型研究方法概述 ·····	21
第三节 土地类型的划分 ·····	25
第三章 各土地类型的基本特点·····	30
第一节 针叶林漂灰土山地 (I) ·····	30
第二节 针阔叶混交林暗棕壤山地 (II)·····	34
第三节 落叶阔叶林暗棕壤低山丘陵 (III) ·····	37
第四节 落叶阔叶林白浆土丘岗地 (IV) ·····	38
第五节 森林草甸灰色森林土与淋溶黑钙土山地 (V) ·····	39
第六节 草甸草原黑钙土低山丘岗地 (VI) ·····	40
第七节 干草原栗钙土低山丘陵地 (VII) ·····	43
第八节 森林草甸黑土漫岗平地 (VIII) ·····	46
第九节 草甸草原黑钙土平地 (IX) ·····	48
第十节 干草原栗钙土平地 (X) ·····	50
第十一节 沙土地 (XI) ·····	52
第十二节 冷冻草甸低平地 (XII)·····	55
第十三节 冷冻沼泽低湿地 (XIII) ·····	56
第十四节 草甸低平地 (XIV) ·····	57
第十五节 草甸白浆土低平地 (XV)·····	59
第十六节 沼泽低湿地 (XVI) ·····	60
第十七节 盐碱地 (XVII) ·····	61
第十八节 火山灰熔岩台地 (XVIII)·····	62
第四章 土地类型的分布与结构·····	64
第一节 土地类型与生物气候条件的相关分布 ·····	64
第二节 山地土地类型的垂直分布规律 ·····	65
第三节 各自然地带内的土地结构 ·····	65
第五章 土地资源评价与典型地段土地综合研究·····	90
第一节 土地资源评价 ·····	90
第二节 典型地段土地综合研究 ·····	96
第六章 土地合理利用问题·····	107

第一节 土地资源的基本特点	107
第二节 土地资源利用概况	109
第三节 提高农业生产的途径与措施	118

第一章 自然地带

自然地带体现了由于地带性规律(包括水平地带性和垂直地带性)所形成的地域相似性和地域之间的差异性。同一自然地带之内,密切影响农、林、牧业生产的温度、水分条件大致相似,代表地带性分异特征的土壤、植被以及土地合理利用方向也相仿佛;反之,不同自然地带之间,温度、水分条件彼此不同,地带性土壤、植被以及土地合理利用方向也彼此不一致。因此,自然地带既在自然区划系统中起着承上启下的关键地位,又可作为土地类型划分系统中的零级,即第一级土地类型划分的开始点。

本文所采取的自然区划方法,大体上沿用中国科学院 1958—1959 年所做的《中国综合自然区划》初稿,以温度和水分的组合及其在土壤、植被等自然因素中的反映作为划分自然地带的主要指标。但我们所用工作底图比例尺较大(全区为八十万分之一,典型地区为五万分之一),比较强调水平地带与垂直地带的统一,以及诸地带性分异特征的实地组合情况,并把地貌因素作为划分自然地带的主要标志之一。因此,总的说来,在工作方法上仍以传统的地理比较法为主,仍处在经验性与描述阶段,许多推论尚缺乏定量的科学数据,有待今后继续深入研究。

关于温度、水分的具体划分指标,不象地貌、土壤、植被等自然因素那样可以实地直接观测得到,暂以 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 期间的积温和干燥度(或湿润系数)来代替。由这些经验公式所得的数据,虽远非理想,但在目前仍是较好的办法。

第一节 自然地带的形成

本区的自然地带(亚地带)主要受地理位置、大气环流以及地貌因素的控制(图 1-1),并由此衍生出相应的温度、水分、土壤、植被及其组合。由于它们相互联系、相互渗透、相互作用,导致较明显的区域分异,在很大程度上反映了自然地带(亚地带)的分布规律和自然特征。本区自然地带形成的主要因素概述如下:

一、地理位置与大气环流

地理位置是形成黑龙江省及其西部毗邻地区水平地带性的主导因素。本区所处纬度为全国最高,介于北纬 $43^{\circ}23'$ — $53^{\circ}34'$ 之间,在温度带¹⁾上属温带的北部边缘。极北部以及海拔 800—1000 米以上的大兴安岭山地则已进入寒温带。地理位置对本区季风系统有重要影响;冬季的西北大陆季风因而得到加强,夏季的东南海洋季风相应受到削弱,后者的垂直厚度一般不超过二、三公里,其上即覆盛行西风。

1) 温度带在 1959 年出版的《中国自然区划》(草案)称为“热量带”,根据原作者现在的意见,这里改称“温度带”。有人把这种主要由于纬度差别而引起的温度差别称为“纬度地带性”。

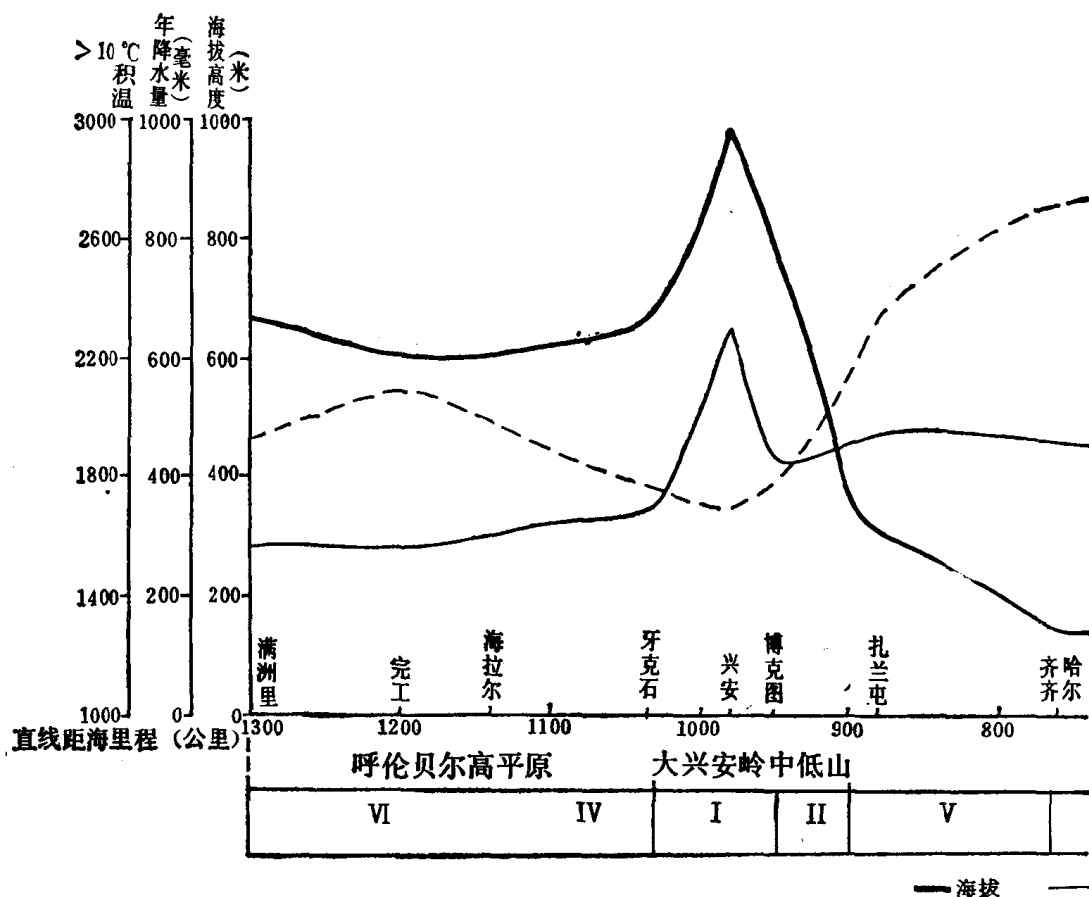


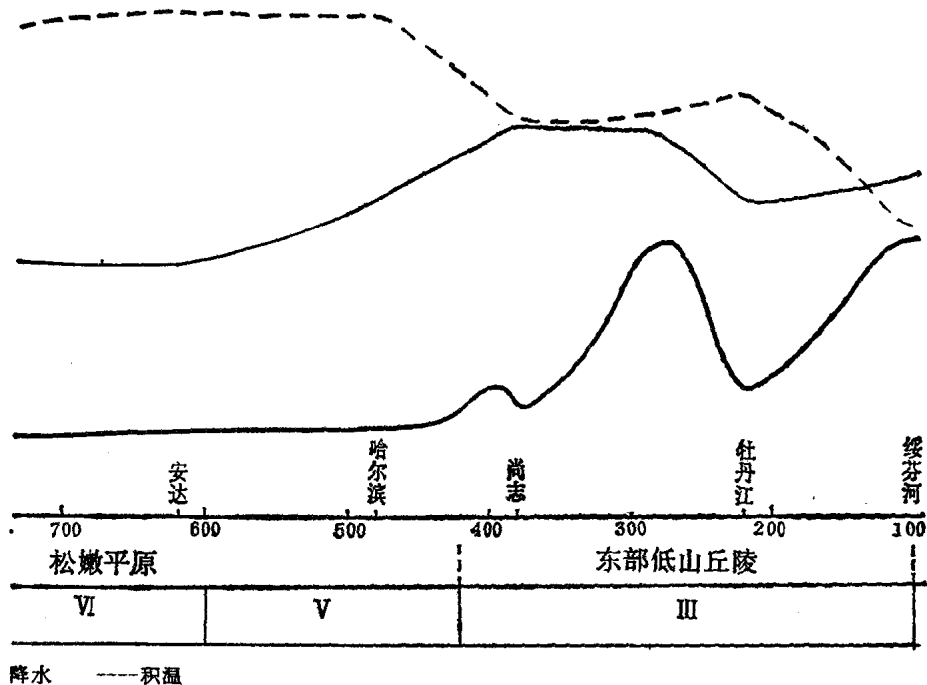
图 1-1 黑龙江省及呼伦贝尔盟

在海陆分布上,本区东南边境之绥芬河一带与海洋直线距离仅 100 公里左右,西北边境的满洲里超过 1300 公里。从本区再往西,即进入全世界最大陆块——欧亚大陆的中心部分,冬半年形成了强大的蒙古-西伯利亚高压。因此,本区冬半年盛行强大而干冷的西北大陆季风,并且愈往西北,其风力愈强劲;夏季则以温湿的东南海洋季风为主,往西北逐渐减弱,至大兴安岭西麓海拉尔一带即成强弩之末。受此种海陆分布和季风交迭的影响,温度与水分条件均从东南向西北递变,形成了显著的带状结构。

二、地貌因素

它是决定垂直地带性的主导因素。例如在北纬 47° — 48° 的大兴安岭 (山脊海拔 1300—1600 米,山麓海拔 400—900 米),山麓为温带半湿润地区的森林草原地带,向上至 1000 米左右的山坡属于温带湿润地区的针、阔叶混交林地带,海拔 1200 米以上则为寒温带湿润地区的针叶林地带。这种垂直分布现象又显然打上了水平地带性的烙印,例如,在北纬 51° — 52° 的大兴安岭,针叶林从海拔 750 米以上即有广泛分布,海拔 1000—1200 米并开始出现高山植物,而在北纬 45° 左右的张广才岭,针叶林带的下限上升至海拔 1000—1100 米,山体上部没有或很少有高山植物出现。

除此而外,地貌因素对水平地带的形成也有重大影响。这主要产生于山地对气候的



东西向自然景观综合剖面图

屏障作用，从而使迎风坡与背风坡的水分条件显然不同。例如三江平原的西南部由于位处老爷岭和完达山的“雨影”区，降雨明显地少于周围地区，从而在广大湿润地区的森林地带之中形成了半湿润的森林草原“孤岛”。

在地貌上，本区可区分为山地、平原和高平原三大类型。

1. 山地

包括大兴安岭、小兴安岭及东部山地。

大兴安岭从东北向西南贯于本区西北部。自古生代海西造山运动开始，便由地槽迥返为地台，至中生代燕山造山运动，更剧烈地断块隆起和阶梯状断裂，而成巍峨的现代地貌轮廓。全长 1400 多公里，约有一半处在本区境内，宽 200—400 公里不等，山脊海拔一般在 1000—1400 米，自北而南增高，在本区边界的蘑菇山海拔 1706.7 米，为大兴安岭的最高处。山体东南坡较陡，呈阶梯状，山麓海拔 200—600 米。地面波状起伏，丘陵、阶地及冲积平原交错，耕地及可垦荒地广布。西侧坡度较小，缓慢地没入内蒙古高平原，低山、丘陵、丘岗与谷地相间，不少地方有厚层黄土状物质覆盖，有大片肥沃的宜垦土地。

大兴安岭山体的火成岩分布广泛。花岗岩主要出现于北段和中段，构成大兴安岭的主脉；流纹岩和石英粗面岩出现于山体南段。博克图以西的铁路沿线一带，有侏罗纪和白垩纪砂岩、页岩呈条带状分布，同时亦有安山岩和斑岩出现。此外，在北部花岗岩带两侧，

南部石英粗面岩带以南,有大片玄武岩分布。在伊勒呼里山以北,也存在大片侏罗纪地层。

小兴安岭山文线明显,横亘于本区东北部,长约 360 公里,最宽处约 320 公里,西北部较窄,宽仅 80 余公里。在地质构造上,以铁力—嘉荫一线为界,可区分为南北两段:北段本来与松花江平原及黑龙江对岸的精奇河盆地联结在一起,地面主要由第三纪陆相沉积和玄武岩组成,至第四纪初才隆起为西北走向的山地。山势和缓,只有中生代以前的火成岩、水成岩构成一些较高的山峰;南段是震旦纪结晶岩构成的长期隆起区;中生代构造大致为北北东,新生代构造则以西西北为主。南段在地貌上比较复杂,中部是花岗岩侵蚀剥蚀低山,黑龙江西岸及松花江谷旁平原的北侧,全属于丘陵。

小兴安岭一般山峰海拔 600—800 米,最高峰 1221 米。整个山体外貌和缓,河谷宽广,分水岭作波状起伏,东北坡较西南坡为陡削。

东部山地,指松花江以南的群山,包括张广才岭、老爷岭、完达山等。它们由许多东北—西南向的平行褶皱断层山脉、以及介乎其间的宽广谷地所组成。花岗岩和变质岩分布较广,较高的山岭多由此类岩石组成,一般山脊海拔 500—1000 米,最高峰(张广才岭主峰)高 1404 米。东部山地河系发育,地面切割较为破碎。

2. 高平原

指西北边境的呼伦贝尔高平原,它是广阔的蒙古高原的一部分。大约在第三纪初期,已呈起伏不大的均夷面形态,并于喜马拉雅造山运动时发生断层与挠曲,东部与西部隆起为低山和丘陵,中央陷落为谷地。

呼伦贝尔高平原由两个地貌单元组成。呼伦湖—圣山一线以西,低山与丘陵谷地相间,海拔 650—1000 米,由于长期遭受干燥剥蚀作用,地面起伏不大,山顶浑圆,石英粗面岩和玄武岩裸露,谷地宽广。

呼伦湖—圣山一线以东,为坦荡无际的高平原,作波状起伏,海拔一般在 650—700 米。第四纪沉积深厚,以中细沙为主的海拉尔层(Q_3)广布。坦荡的高平原面,按其地表形态又可区分为两类:一是平坦无垠的沙层平原;另一种是沙丘罗列的覆沙平原,多系半固定与固定沙丘。按其分布,形成三条沙带。高平原面上,湖盆发育。据统计,仅水面大于 1 平方公里的湖泊计有 57 个¹⁾,呼伦湖最大,面积 2300 余平方公里。高平原面上的另一显著特点是低湿地发育,尤以乌尔逊河以东的古河道低湿地最为典型。

3. 平原

本区中南部是广阔的松嫩平原的北半部,地面低平,气温较高,降雨较少,自然区划上属于温带半湿润地区森林草原地带和温带半干旱地区干草原地带。地质构造上是一个凹陷地带,新生代沉积很厚,其中心部分,相当于哈尔滨、齐齐哈尔、白城之间的三角形地区迄今尚在继续下沉,周围边缘则近期有上升现象,第三纪及第四纪初期沉积物已上升为阶地。在地貌结构上,基本呈同心圆分布:(1)边缘地区为山麓洪积冲积平原,地面作波状起伏,海拔 250—300 米,黄土状物质堆积深厚,自然区划上属半湿润地区的漫岗平原—森

1) 黑龙江省呼伦贝尔盟、大兴安岭地区土地资源考察队水利组: 呼伦贝尔草原的改造及其水利建设问题(初稿)。

林草原—黑土、黑钙土地带的森林草甸—黑土、白浆土和黑土两亚地带；(2) 中间为平坦的冲积平原，海拔 200 米上下，自然区划上属于森林草原—黑土、黑钙土地带的灌木草原、草甸草原—黑钙土亚地带；(3) 中心部分海拔 150 米上下，地面低洼，沼泽与湖泊广布，也有不少沙地，温度条件较好，水分条件较差，已进入半干旱地区的干草原—栗钙土地带。

最东面的三江平原位于完达山两侧：西北侧大略作等腰三角形，东南和西北两边各长 380 公里左右，西南底边约 280 公里，总面积 42500 平方公里；在地质构造上，三江平原属合江内陆断陷，基底为上侏罗纪陆相煤系和白垩纪火山岩系。第三纪末大规模陷落，并开始堆积作用。到第四纪末，堆积物填满了整个凹陷地，厚达千米以上。更新世堆积之后，曾有 20 米左右的隆起作用，继之又出现缓慢的沉降和堆积作用，致使全区坦荡低平，沼泽与草甸面积很广，只有少数孤山残丘散布其间。平原面海拔一般仅 50—60 米，最低的抚远三角洲，海拔仅 34 米。沼泽性河流在广阔的平原上曲折迂迴，多无明显河身。

三、温度和水分条件

温度和水分条件是反映地带性规律的主要自然因素，也是划分自然地区的主要依据(表 1.1)。

温度是自然环境中最基本的自然因素，而且是人力目前难于大规模改变的因素。温度条件相同的地域，其同类土地的生产潜力往往相似。关于温度带的划分，暂以 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 期间的积温作为指标， $< 1700^{\circ}\text{C}$ 为寒温带， $1700—3200^{\circ}\text{C}$ 为温带。本区除极北部及海拔 800 (1000) 米以上的大兴安岭山地(南部上升到 1200 米上下)属寒温带外，余均属温带， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温 $1700—2700^{\circ}\text{C}$ 之间，松嫩平原中心部分达 2800°C 左右；夏季白昼及日照时间长，加之大部分地区水分状况较优，土壤肥沃，在抓紧春播、秋收以及选取适当的早熟品种等措施下，完全有条件一季夺高产。

水是地理环境中最活跃的因素之一，水分条件的改变，可以导致其它自然因素，乃至整个地理环境的改变。

水分构成中，最重要的是大气降水。它在地区分布上明显不均(表 1.1)。降水充沛的地区在小兴安岭山地和张广才岭西侧，多年平均降雨量在 600 毫米以上，向东和向西逐渐减少，至呼伦贝尔高平原，普遍不足 300 毫米，最西端的新巴尔虎右旗，年平均降雨量更在 200 毫米上下。降雨的另一特点是时间分配上极不均，但全境降雨在时段的分配上大体上是一致的，70% 以上集中在 6 至 9 月，降雨的高峰是 7、8 月。这种水分温度同期的方式，有利于农、林、牧业生产活动的开展，但嫌春季降雨稍缺，大部地区有不同程度的春旱，尤以呼伦贝尔高平原和松嫩平原的杜尔伯特蒙古族自治县、泰来县一带严重。各自然地区代表性气象站的温度、水分条件如表 1-1。

在自然区划中，以干燥度(降雨与蒸发之比)作为主要划分指标： $K^* < 1.0$ ，表示降雨大于蒸发，为湿润地区，天然植被为森林，有利于农、林业的发展，大兴安岭北部及山体

* 根据中国科学院自然区划委员会，干燥度按下列公式推算： $K = \frac{E}{r} = \frac{0.16 \sum t \geq 10^{\circ}\text{C}}{r}$ 。式中 K 为干燥度， E 为可能蒸发量， $\sum t \geq 10^{\circ}\text{C}$ 为 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 期间积温($^{\circ}\text{C}$)， r 为同期降雨量(毫米)。

上部,小兴安岭、东部山地以及三江平原东北部属之; $K = 1.0—1.2$,为半湿润地区,降雨与蒸发接近于平衡,天然植被为森林草原,地带性土壤为肥沃的黑土与黑钙土,有利于农、林、牧业的综合发展,松嫩平原中北部、山地外沿的低山丘岗地区,以及三江平原的西南属之; $K = 1.2—1.5$,为半干旱地区,蒸发稍大于降雨,天然植被为干草原,土壤为栗钙土,以发展牧业为宜,农耕需要灌溉保证,杜尔伯特蒙古族自治县和泰来县一带及呼伦贝尔高平原属之。

地表径流深、水质等水文状况在一定程度上也表征出地理地带性。例如,处于半干旱地区的呼伦贝尔高平原面上的封闭湖泊,水质矿化度大都在10克/升以上,新巴尔虎右旗的东乌尔图诺尔矿化度高达32.6克/升,而湿润地区的湖泊为水质良好的淡水。又如,处于松嫩平原中心的杜尔伯特蒙古族自治县一带,受含盐地下水的影响,盐碱地占有较大比重,在景观构成上与周围湿润地区呈鲜明对照。

表 1-1 黑龙江省及西部毗邻地区各自然地区的温度、水分条件*

自然地区	气象站	经、纬度	海拔高度 (米)	温 度 条 件 (°C)				水 分 条 件		
				一月平均 温度	七月平均 温度	无霜期 (天)	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 期间积温	年降雨 (毫米)	干燥度	湿润 系数**
寒温带 湿润地区	根 河	50°41'N, 121°57'E	720	-31.1	16.7	81	1309	427.4	0.7	0.97
	博 克 图	48°46'N, 121°55'E	739	-21.2	17.7	96	1767	432.3	0.8	—
温 带 湿 润 地 区	呼 玛	51°43'N, 126°39'E	177	-27.0	20.2	108	1826	456.6	0.9	0.89
	伊 春	47°30'N, 129°20'E	231	-23.7	20.4	117	2163	648.7	0.8	1.19
	牡 丹 江	44°35'N, 129°36'E	241	-18.8	21.7	134	2603	565.9	0.7	0.91
	尚 志	45°13'N, 127°58'E	190	-20.5	21.4	124	2410	740.7	0.8	1.15
	虎 林	45°46'N, 132°56'E	110	-14.1	20.8	132	2472	566.7	0.9	0.96
温 带 半 湿 润 地 区	牙 克 石	49°34'N, 120°42'E	659	-28.2	18.4	96	1767	338.6	1.0	0.60
	嫩 江	49°10'N, 125°14'E	242.2	-25.8	20.4	117	2186	494.0	1.0	0.86
	齐 齐 哈 尔	47°23'N, 123°55'E	145.9	-19.6	22.6	135	2713	451.5	1.2	0.62
	富 锦	47°14'N, 131°59'E	60	-20.3	21.6	133	2558	545.6	1.0	0.88
	哈 尔 滨	45°41'N, 126°37'E	171.7	-19.7	22.7	139	2783	553.5	1.1	0.78
温 带 半 干 旱 地 区	满 洲 里	49°34'N, 117°26'E	667	-23.4	19.7	112	1934	286.1	1.3	0.49
	音 德 尔	48°43'N, 120°54'E	188	-17.4	22.4	153	2807	422.1	1.2	—
	安 达	46°23'N, 125°19'E	149.3	-20.0	22.8	136	2780	433.0	1.3	0.60
	海 拉 尔	49°13'N, 119°45'E	612.8	-27.1	19.7	109	1990	323.0	1.3	0.60

* 气象资料为1961—1970年平均数字。

** 湿润系数根据交通部公路规划设计院:“全国各省(区)代表性台站的E、K值汇总表(按彭曼公式计算)”,1975年。湿润系数 >0.8 为湿润地区,0.6—0.8为半湿润地区,0.3—0.6为半干旱地区, <0.3 为干旱地区。

四、地带性植被与土壤

植被与土壤是反映地带性规律的两面“镜子”,植被群系纲(亚纲)和土类(亚类)则是

划分自然地带的具体标志。黑龙江省及其西部毗邻地区的地带性植被和土壤主要有下列诸类型:

1. 森林植被和森林土壤

主要分布于大、小兴安岭及东部山地,可划分为三个植被土壤地带:(1)针叶林-漂灰土地带,沿大兴安岭山脊从北向南作楔形分布于800(1000)米以上地区,这里的针叶林是全世界著名的“泰加林”最南突出部分,以兴安落叶松(*Larix dahurica*)为主,也有部分樟子松(*Pinus sylvestris* var. *mongolica*)。海拔1000—1200米以上还常见偃松(*Pinus pumila*)、兴安刺柏(*Sabina davurica*)等高山植物。经采伐后,次生林常有白桦(*Betula platyphylla*)、山杨(*Populus davidiana*)等落叶阔叶树种。林下植物多为大叶杜鹃(*Rhododendron calophyllum*)、细叶杜香(*Ledum palustre*)、越桔(*Vaccinium vitis-idaea*)、红花鹿蹄草(*Pyrola incarnata*)、苔藓等。地带性土壤相应为漂灰土(棕色针叶林土),土层薄、潮湿、具灰白色土层,石砾成分较高,部分有多年冻层;有机质含量(腐殖质层)10%上下;呈酸性,pH值4—5,盐基高度不饱和;营养成分以有机态为主,大量集中于A₁层中。(2)针阔叶混交林-弱灰化暗棕壤地带,主要分布于海拔800米上下的大兴安岭东坡,以及小兴安岭大部分地区。前者为兴安落叶松与阔叶树混交林,海拔800米以上山坡为兴安落叶松与少量白桦混交,海拔800米以下阴坡为兴安落叶松与黑桦(*Betula dahurica*)、蒙古栎(*Quercus mongolica*)混交,阳坡为蒙古栎林。林下多为胡枝子(*Lespedeza bicolor*)、榛(*Corylus heterophylla*)、柳叶绣线菊(*Spiraea salicifolia*)等灌木。小兴安岭地区主要为红松(*Pinus koraiensis*)、云杉(*Picea* spp.)、臭冷杉(*Abies nephrolepis*)与阔叶树混交林,其中以红松占优势。阔叶树及灌木主要有糠椴(*Tilia mandshurica*)、紫椴(*T. amurensis*)、槭(*Acer campbellii*)、榆(*Ulmus pumila*)、风桦(*Betula costata*)、蒙古栎等植物。地带性土壤为弱灰化暗棕壤,其基本性状与典型暗棕壤相似,不同之处主要在于它有微弱的灰化现象,有机质含量稍低,pH值亦略低。阳坡下部缓坡和阶地为草甸草原,发育了深厚肥沃的黑土。(3)落叶阔叶林-暗棕壤地带,在大兴安岭东南边缘和小兴安岭北段,阳坡以蒙古栎为主,阴坡以黑桦、山杨比重较大;东部山地主要为阔叶杂木林,是黑龙江省三大硬木核桃楸(*Juglans mandshurica*)、水曲柳(*Fraxinus mandshurica*)、黄菠萝(*Phellodendron amurense*)的“故乡”。阴坡以糠椴、核桃楸为主,伴生色木(*Acer mono*)、水曲柳、紫椴、黄菠萝等;阳坡以蒙古栎、桦占优势,也有上述阔叶树混生其间。针叶树见于高海拔处,有冷杉、红松、云杉等。至于三江平原的东北部,由于地势低洼,以沼泽为主,杂木林作小块状散布于孤山残丘上。土壤为典型暗棕壤。

2. 森林草原以及相应的黑土、黑钙土等土壤

广泛分布于大、小兴安岭以及东部山地的山麓地带。主要有四块:(1)大兴安岭西北麓低山、丘陵。从东向西又可以分为三个亚地带:东部为森林草甸-淋溶黑钙土亚地带,阴坡中、上部是白桦、山杨林,地带性土壤是灰色森林土;阴坡下部,以及广大的阳坡和谷地分布着杂类草草甸(五花草塘),地带性土壤是淋溶黑钙土;中部为草甸草原-普通黑钙土亚地带,土壤为肥沃的普通黑钙土;西部为草甸草原和干草原的过渡地带,已无森林分布,阴坡多为草甸草原,阳坡为干草原所取代,地带性土壤均为淡黑钙土(少腐殖质黑钙

土)。(2) 松嫩平原中北部可分为两个亚地带: 山麓洪积冲积平原为森林草甸-黑土亚地带, 冲积平原为灌木草原、草甸草原-黑钙土亚地带。(3) 小兴安岭北段东麓沿黑龙江右岸的一狭长地区是森林草甸-黑土、白浆土亚地带。(4) 三江平原西南部及倭肯河谷地也属森林草甸-黑土、白浆土亚地带。

3. 干草原植被和栗钙土

主要有两大块:(1) 呼伦贝尔高平原。它又可分为东北部的禾草、杂类草干草原-暗栗钙土亚地带和西南部的禾草、小半灌木草原-普通栗钙土亚地带。前者是以羊草 (*Aneurolepidium chinense*)、大针茅 (*Stipa grandis*)、落草 (*Koeleria gracilis*)、糙隐子草 (*Cleistogenes squarrosa*) 等丛生小禾草为建群种的干草原, 是我国最好的放牧场和打草场之一。土壤为暗栗钙土, 肥力低、质地轻、结构性差、水分条件不好; 西南部的禾草、小半灌木草原以丛生禾草为主, 常有数量不等的小半灌木和小灌木, 如冷蒿 (*Artemisia frigida*)、狭叶锦鸡儿 (*Caragana stenophylla*)、草芸香 (*Haplophyllum dauricum*) 等伴生。土壤为沙壤质普通栗钙土, 有机质含量低, 结构性差, 常具砾面、土体干燥。缺乏灌溉条件时不宜农垦。(2) 松嫩平原(本区境内)的西南部, 是科尔沁草原向东北延伸部分, 植被为禾草杂类草干草原, 土壤为暗栗钙土。

除上述地带性植被与地带性土壤外, 在谷地、河漫滩等低地还有大面积草甸与沼泽等非地带性植被, 土壤相应为草甸土和沼泽土等非地带性土壤。在呼伦贝尔高平原及杜尔伯特蒙古族自治县和泰来县一带的湖滨、封闭洼地有大片盐生植被, 土壤为盐土和碱土; 此外还广泛分布着沙丘, 其上或生长草原化植被, 或为樟子松。土壤分别为沙土、松林沙土。少数流动沙丘则只有稀稀拉拉的沙生植物, 无明显的土壤剖面发育。

第二节 自然地带的划分

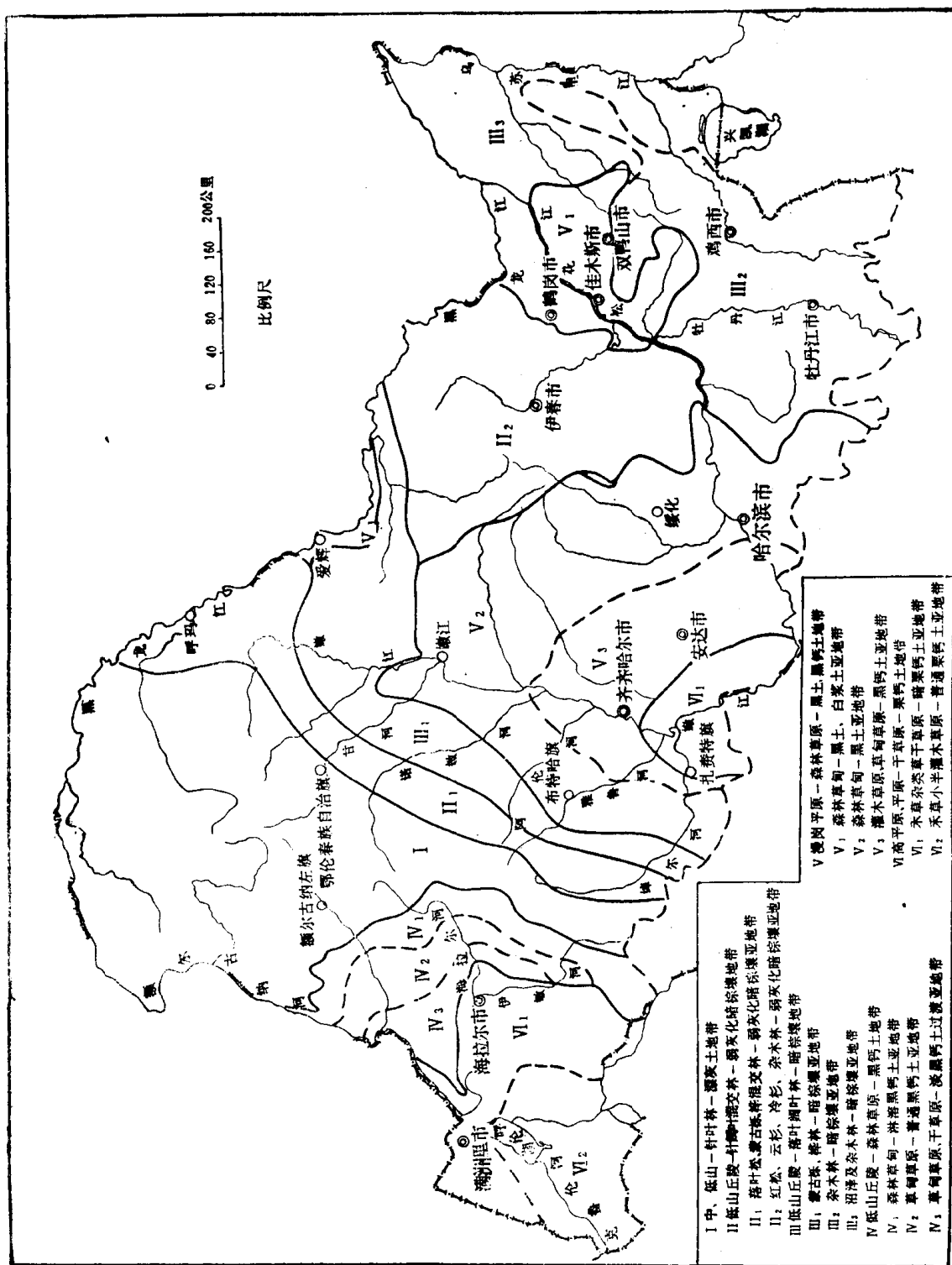
地区性的自然区划, 在拟定分类单位系统时必须注意与全国的区划互相呼应, 互相衔接, 以使分类更为系统, 成果便于对比和推广应用。因此, 我们在自然地带冠以自然地区和温度带, 即为温度带—自然地区—自然地带与亚地带的系统。

黑龙江省及其西部毗邻地区自然地带的划分, 也与全国其它地区一样, 应注意下列几个原则:

(1) 自然界(地理环境)是一个整体, 综合自然区划的对象就是这个环境整体, 而不是任何个别自然因素。

(2) 地域差异性应尽可能根据生产需要来衡量。本区划的目的主要是为了农、林、牧合理用地和定向改造, 因此应特别强调温度、水分、地貌、植被和土壤等与农、林、牧业生产密切相关的自然因素及其相互间的联系。

(3) 由于地域的差异性是相对的, 因而区划应是多级的。本文采用二级划分: 第一级是自然地区, 系指温度与水分条件大致相同, 并在地貌、土壤、植被以及土地利用上有一定相似性的地域, 以干燥度(或湿润系数)作为具体的划分指标; 第二级是自然地带(与亚地带), 即本文主要讨论对象。每一个自然地带(或亚地带)都应包含一个到两个可以代表地带性分异特征的大(中)地貌类型、土类(或亚类)和植被群系纲(亚纲)。这三者也就是



划分自然地带(亚地带)的指标。

根据上述考虑,拟将黑龙江省及其西部毗邻地区划分为如下自然地带和亚地带(图1-2):

寒温带湿润地区

I 中、低山-针叶林-漂灰土地带

温带湿润地区

II 低山丘陵-针阔叶混交林-弱灰化暗棕壤地带

II₁ 落叶松、蒙古栎、桦混交林-弱灰化暗棕壤亚地带

II₂ 红松、云杉、冷杉、杂木林-弱灰化暗棕壤亚地带

III 低山丘陵-落叶阔叶林-暗棕壤地带

III₁ 蒙古栎、桦林-暗棕壤亚地带

III₂ 杂木林-暗棕壤亚地带

III₃ 沼泽及杂木林-暗棕壤亚地带

温带半湿润地区

IV 低山丘陵-森林草原-黑钙土地带

IV₁ 森林草甸-淋溶黑钙土亚地带

IV₂ 草甸草原-普通黑钙土亚地带

IV₃ 草甸草原、干草原-淡黑钙土过渡亚地带

V 漫岗平原-森林草原-黑土、黑钙土地带

V₁ 森林草甸-黑土、白浆土亚地带

V₂ 森林草甸-黑土亚地带

V₃ 灌木草原、草甸草原-黑钙土亚地带

温带半干旱地区

VI 高平原、平原-干草原-栗钙土地带

VI₁ 禾草杂类草干草原-暗栗钙土亚地带

VI₂ 禾草小半灌木草原-普通栗钙土亚地带

第三节 各自然地带、亚地带特征概述

一、寒温带湿润地区

I 中、低山-针叶林-漂灰土地带

地貌 大兴安岭中山、低山,北部海拔800米上下,向南逐渐上升到1000—1200米以上。山谷相间,坡度大都在15度以上,谷地比较狭窄。

温度 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温不到 1700°C ,无霜期不足90天,且年变化大,适种作物极有限,霜害频繁,地温低,冻层发育,不少地方多年冻土层埋深仅1米左右。

水分 年平均降雨量400—500毫米,蒸发量低,干燥度0.7上下,是嫩江和海拉尔河水系的径流形成带。

土壤 地带性土壤为漂灰土(棕色针叶林土)。土层常浅薄,多含有岩屑,部分有沼

泽化。沟谷地为沼泽土、潜育化草甸土及少量草甸土,地温低,冻层发育。

植被 以兴安落叶松为主要林分的针叶林,局部为樟子松林,1000—1200米以上为偃松林。沟谷为各类沼泽及沼泽草甸。

土地利用现状 全国的主要林业基地之一,当前是主要的采伐区,牧业与农业的比重很低,农业只在800米以下的平地,种植少量短日照作物与蔬菜。

主要自然灾害 低温与霜冻。

二、温带湿润地区

II 低山丘陵-针阔叶混交林-弱灰化暗棕壤地带

II₁ 落叶松、蒙古栎、桦混交林-弱灰化暗棕壤亚地带

地貌 大兴安岭东坡及小兴安岭北段的低山丘陵,北部山丘海拔一般在400—800米,起伏较小,谷地较宽,南部海拔升高,一般在800—1000米,坡度较大,河谷亦较宽阔。

温度 年平均气温 0°C — -4°C ,无霜期大都在90—110天,年变化仍较大,早霜危害甚重。 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温大都在 1700° — 2100°C ,适种作物有春小麦、土豆、大豆、多种蔬菜,部分地方尚可种植玉米。有岛状多年冻土。

水分 年降雨量400—500毫米,干燥度0.8上下,是嫩江与黑龙江水系的形成带。

土壤 弱灰化暗棕壤,土层较深厚肥沃,是良好的宜林土壤之一;阳坡下部及阶地有深厚肥沃的黑土,适宜农业利用;沟谷地中广泛发育冷湿型沼泽土与草甸土,在部分坡度 3° — 5° 的丘陵漫岗上,尚有白浆土分布。

植被 山地丘陵为兴安落叶松、蒙古栎、黑桦、山杨等组成的针叶与落叶阔叶混交林;林间空地及下部缓坡常出现以榛为主的灌丛;沟谷地有灌丛柴桦(*Betula fruticosa*)、笃斯越桔(*Vaccinium uliginosum*)等及草类组成的草甸与沼泽。

土地利用现状 是主要的林业基地之一;谷地与阶地耕地较多。

主要自然灾害 低温霜害;进行农垦时丘坡水土流失严重。

II₂ 红松、云杉、冷杉、杂木林-弱灰化暗棕壤亚地带

地貌 小兴安岭南段,山地丘陵,境内之北部山丘顶部海拔多为500—750米,以低山为主;南部多在1000—1200米,为中山山地,山间谷地较开阔。

温度 日平均气温稳定通过 0°C 的初终日数190天上下,稳定通过 10° 的初终日数127天左右, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温铁力可达 2318°C ,北部之嘉荫也达 2200°C 。无霜期120天左右。年日照时数2350—2550小时,太阳年辐射总量110千卡/厘米²·年左右。

水分 年降雨量几乎都在600毫米以上,自南而北减少,如铁力680毫米,伊春636毫米,嘉荫612毫米。蒸发量少于降雨量,干燥度0.8上下。由于降雨年内分配不均,有不同程度的春旱、夏涝现象,前旱后涝的现象尤为明显。

土壤 山地丘陵广泛分布着弱灰化暗棕壤,地形和缓的漫岗丘陵为白浆土;在玄武岩残积物上多为黑土;在黑龙江及其它较宽的河谷阶地上,是肥沃的草甸土;沼泽土主要分布在山间沟谷中。

植被 为针、阔叶混交林,但类型上与II₁有所不同,本区除乌伊岭一带是属落叶