

通化地区
土壤志

吉林省通化地区土壤
普查鉴定规划办公室

1959.6

目 录

前言

第一章 概述	(1)
一、位置和自然概况	(1)
二、社会沿革	(1)
三、行政区划	(2)
四、社会经济概况	(2)
第二章 自然情况	(4)
一、地形及分区	(4)
(一) 概况	(4)
(二) 地形分区及基本特征	(4)
二、地质	(11)
(一) 区域构造单元及陆地的形成和发展	(11)
(二) 地层和岩石种类	(12)
三、气候	(14)
(一) 基本特征	(14)
(二) 影响地区气候不同的主要原因	(14)
(三) 气候概况	(15)
(四) 气候分区	(18)
四、河流和水文	(23)
(一) 概况	(23)
(二) 水文基本特征	(23)
(三) 流域的水利情况	(24)
(四) 主要河流	(24)
五、植被	(28)
(一) 概况	(28)
(二) 各种植被类型及分布	(28)
第三章 土壤	(33)
一、各种成土因素对土壤形成的作用	(33)
二、土壤分类系统	(35)
三、土壤分布	(37)
(一) 海龙、辉南及柳河一带丘陵广谷平地区	(37)
(二) 中部低山丘陵谷地区	(38)
(三) 东部高山、高岗狭谷区	(41)

四、各类土壤的特性及其利用	(43)
(一) 冲淤土类	(43)
(二) 黑土类	(53)
(三) 草炭土类	(62)
(四) 灰黄土类	(64)
(五) 红黄土类	(73)
(六) 山地黑土类	(76)
(七) 山地砂石土类	(83)
第四章 深耕改土及土壤改良利用区划深耕和改良土壤	(93)
一、深耕	(93)
(一) 确定适耕深度的依据	(93)
(二) 深耕原则	(94)
(三) 各类土壤的适翻深度	(94)
(四) 各类土壤的深耕方法	(95)
二、土壤改良	(97)
(一) 沿河砂石土	(98)
(二) 坡地石质土	(99)
(三) 窪地冷粘土	(100)
(四) 山坡漫岗地瘠薄土	(100)
三、土壤改良利用分区意见	(101)
(一) 分区的依据	(101)
(二) 分区命名的原则	(101)
第五章 荒山荒地及肥料资源	(106)
一、荒山荒地	(106)
(一) 分布状况	(106)
(二) 利用情况	(107)
二、肥料资源	(112)
(一) 草炭分布肥效及其利用	(112)
(二) 孢子泥、河淤泥、腐植土的分布及利用	(115)
(三) 矿物质肥料的分布及利用	(115)
第六章 土壤侵蚀和水土保持	(118)
一、概述	(118)
二、土壤侵蚀现象及其分布	(118)
(一) 层状侵蚀	(118)
(二) 沟蚀	(118)
(三) 沿岸侵蚀	(119)
三、土壤侵蚀原因及其危害	(119)
(一) 自然因素	(119)

(二) 社会因素.....	(121)
四、水土流失分区.....	(121)
(一) 严重侵蚀区.....	(121)
(二) 中度侵蚀区.....	(121)
(三) 轻度侵蚀区.....	(121)
(四) 无侵蚀区.....	(122)
五、水土保持综合治理措施.....	(124)
(一) 农业措施.....	(124)
(二) 林业措施.....	(124)
(三) 水利措施.....	(124)
六、水土保持工作安排.....	(124)
(一) 初步控制.....	(125)
(二) 基本控制.....	(125)
附：土地利用现状和利用区划.....	(128)
一、土地利用现状.....	(128)
(一) 概况.....	(128)
(二) 各类用地现状.....	(129)
二、土地利用区划.....	(134)
(一) 农业区.....	(138)
(二) 林业区.....	(141)
(三) 牧业区.....	(142)
(四) 土副特产经营区.....	(143)
(五) 工矿蔬菜及副食品生产区.....	(146)

第一章 概 述

一、位置和自然概况

通化专区位于吉林省的东南部，西南与辽宁省的桓仁、新宾、清源三县交界，西北与东丰县接壤，北与磐石、桦甸二县毗连，东与安图县搭界，南隔鸭绿江与朝鲜相望，东端是长白县为东经 $125^{\circ}15'$ 到西端海龙西南角为 $128^{\circ}17'30''$ ，横跨经度 $3^{\circ}2'30''$ ，南端辑安中南部，为北纬 $40^{\circ}51'40''$ ，到北端海龙北部为 43° ，跨纬度 $2^{\circ}8'20''$ 。东西长达246.5公里，南北宽约238公里，整个地区除西南一角向下突出外接近长方形，地势东南高西北低，长白山脉的主峰——白头山耸立在山脉的东北部，其支脉龙岗山脉蜿蜒境内西部，构成全区的山岭纵横，沟谷交错的复杂地形。松花江、鸭绿江发源于长白山天池。山区内生长着茂密的森林，有很多珍贵的野兽和大量的药材、果品及工业原料等有名的“关东三宝”（人参、貂皮、鹿茸角）在我区也有大量生产，河流两岸土地肥沃，气候温暖，雨量充沛，是全区主要粮食产地。

二、社会沿革

据几个县志记载在辉发河、浑江沿岸在周朝之前就有叫息氏的人居住，周时改名为肃慎。根据省文物保管委员会在海龙、辉南和通化等地发现的石斧、石簇、石网坠及一些陶瓷碎片等证明这里在新石器时代就有人居住。

汉之后除肃慎族外有称做“挹婁”和“勿吉”族人住在这里，女真族就是这个部落的一支，汉朝就在这里设“郡”后高句丽兴起又属于高句丽统辖，唐朝这里属于安东都府统辖，公元713年渤海国厥起后又成为渤海国的一部分，五代、金、元、明这里都有建制，明朝这里属女真国东京府；后女真族入关建立满清，这里被划为禁区。满清末叶，山东、河北一带的农民，由于封建剥削的加剧和连年灾荒，不愿统治者的禁入，陆续迁入这里从事挖参、狩猎，采药材等经济活动，尤其是十九世纪末叶禁令取消，允许自由开垦，于是，在河流两岸肥沃的土地上有大批人口垦植定居。所以本区大规模的开垦还是近百年来事情。

清光绪三年（1877年）在这里设立了通化县，其范围东起鸭绿江，南接桓仁、宽甸和安东，北接海龙，当时全县人口约19万人左右，光绪29年（1903年）又分设了长白、辑安、临江、柳河四县；民国时仍沿用旧建制，设立东边道。

随着人们的经济活动和交通之发展，这里的森林采伐，采矿，狩猎和农业、商业等日益发展起来。

日寇侵入东北之后，大肆掠夺这里的物产资源。滥伐森林，滥开荒地，破坏林相，加以粗放的耕作方法，因而引起严重的水土流失，同时迫害人民，当时景象十分凄凉。但是，这里的人民在抗联部队的领导下积极参加了抗日斗争，山区则成了抗日根据地。

直到解放后由于党和政府的领导，指出了建设山区和保护山区之方针，在社会主义总路

綫光輝照耀下，實現了人民公社化，廣大人民群眾生產積極性非常飽滿，隨着生產不斷發展人民物質文化生活有了很大改善和提高，出現了前所未有的繁榮景象。

三、行政區劃

通化地區包括通化市、渾江市和輯安、柳河、海龍、輝南、靖宇、撫松、長白等九個市縣；七十九個人民公社，787個管理區和4,047個生產隊。全區總面積3,326,000公頃，其中耕地面積323,595公頃、林地2,470,000公頃。（附土地面積表）

總面積	耕地			林地	牧地	副業用地						漁業用地	荒山荒地	草炭	江河道路村屯工礦及其它用地
	計	水田	旱田			計	園藝	藥材	柞蚕	鹿	果樹				
3,326,000	323,595	55,132	268,463	2,470,000	95,738	12,737	253	843	6,905	2,840	1,876	9,929	7,535	20,227	

西部：如海龍、柳河、輝南等縣，森林多分布在長白、撫松、靖宇等縣境內及渾江的東北部地區；在林区中土、副、特產之種類及產量比重也很大。因此本區多種經營很發達。

全區共有400,000戶，1,546,456人其中農業戶數221,551戶1,012,259人實際參加農業勞動的為246,592人，每人負擔耕地1.33公頃。有很大一部分勞力投入林业、副業和工業生產；在農業上勞力較緊張。畜牧業不夠發達，牧場較少。全區共有大家畜202,082頭，牛多馬少，其中能使用的127,579頭每頭負擔耕地2.5公頃因而頗感畜力不足。

通化市，是本區政治、文化、經濟中心。有通往梅河口、四平、沈陽、臨江、輯安灣溝之鐵路，組成本區主要的運輸網。

從57年靖宇遷來之後，更增加了通化市的光榮，尤其58年全民大搞鋼鐵之後，成了整個專區鋼鐵工業的心臟，年青秀麗的通化市隨着工業的發展將迅速發展成為吉林省的鋼都。

四、社會經濟概況

由於本區林地面積的廣闊，所以森林工業的生產比重較大，由於森林茂密，因而土副產品及珍貴毛皮等特產也占有很大數量。解放後，由於對地質資源的積極勘探和開採，使本區工礦業也日益發展。人民生活水平不斷提高。

自從黨的建設社會主義總路綫公布以後，人民干劲更足了，生產效率也更加提高，1958年各項建設事業都得到了飛躍的發展。

首先是鋼鐵工業；在通化市和渾江市建立了大規模的鋼鐵廠，成為全省鋼鐵基地。58年工業總產值達281,430,000元較57年增長了60.95%，占工農業總產值的69%，使這一地區的經濟比重發生了根本的變化。

農業中糧食作物以苞米、大豆、水稻為主，多集中於各大江河沿岸，1958年糧食總產量達740,176噸，農業總產量達124,998,519元較1952年增長110.43%，較1957年增長82.19%。

林业建設也有了飛躍的發展，58年營造人工林達43,000公頃較57年增加284.4%，比第

一个五年计划期的总和还多9.19%，森林采伐1,200,000方公尺，較57年增加50%，其他如迹地更新，森林扶育等較过去都有很大增長。

副业生产虽因1958年的大搞鋼鉄，深翻而受到一定影响，但其总产值仍达48,607,883元。

在工农业生产大跃进的推动下、邮电、交通、商业、文教、卫生事业也都有飞跃的发展。

現在除了通化市有一座广播电台之外，各县均有有线广播站，各乡、社、管理区，都建立了邮电广播網。

整个通化专区，除了东部山区以外，交通比較发达，沈吉铁路在西北穿过本区，梅辑铁路从西北向东南經梅河口通化通往輯安、成为本区的两条主要干道，另外还有通化通临江，通化到灣溝等铁路。东部林区还有数百公里的森林铁路，主要公路有三条，由朝阳鎮經靖宇到撫松，从临江到長白、从通化到輯安、各乡社間还有乡道大車道構成稠密的交通網。

商业方面，58年貿易額达184,672,600元較1957年增加了25.1%，文教卫生事业方面也有很大的发展，尤其在卫生事业方面：从县到管理区都层层建立了卫生所，妇产院。

撫松地方病防治所，58年又摸索出甲狀腺腫、克山病、大骨节病的发生发展規律和防治扑灭措施，預計62年前可杜絕其发生和治愈輕微患者，从而制服許多年来一直折磨山区人民的大患。

第二章 自然情况

一、地形及分区

(一)概 况

美丽富饶的通化地区，处于我国著名的长白丘陵山地，其地形是以长白山脉主峰，白头山为焦点，呈放射状向西北、西、西南，倾斜，但山地为主体。海拔最高在长白县境内北部的白头山，达2,744公尺，最低在辉南县东北部达292.9公尺。其间相差2,459公尺。总体看来：白头山的椭圆形少火山锥体，绝对高度在1,500公尺以上，为全区之屋脊。由此向长白、抚松东部、浑江东北部，有一级地势在1,000—1,500公尺（包括800—1,100公尺的平坦面）的山地。从此再向西去，即浑江、抚松、靖宇、辑安、辉南的东南部，通化的东南部西北部和柳河的西北部，又是一级绝对高度在500—1,000公尺（包括部分800—1,100公尺的平坦面）的山地。除此之外的海龙，辉南的大部分，柳河中部和通化中部的浑江谷地，绝对高度为200—500公尺的丘陵盆地。

全区多属中、高山森林区。部分属于丘陵地带。为长白山山脉的西南端。山脉多是东北向西南方向延伸，而逐渐消失于西南端的丘陵地带中，其间西北到东南分布有那尔森山山脉，龙岗山山脉，花山山脉及长白山山脉等。均呈东北方向，仅龙岗山山脉有一支岔，向东南而止于临江帽儿山附近。一般山峰海拔可达1,000公尺左右，坡度东南部较陡，一般 20° — 35° 左右，西北部较为平缓，但近于河谷发源地及上游则出现有悬崖峭壁，如临江至长白的鸭绿江沿岸及抚松以北至松花湖的沿岸，真有绝壁峭峻下临千刃之势，这里平地很少，仅在西北部丘陵地带河谷冲积平原的地方出现，适宜耕作，可发展农业生产。在此地形上，有河流：松花江、鸭绿江、浑江等；松花江上游分头道江，二道江，辉发河三条支流，布满于抚松、靖宇、柳河，海龙等县，北流汇合于松花湖。鸭绿江发源于长白县境内，沿中朝边境是国界河流，呈东西向流经临江镇前，折向西南流，注入黄海。浑江发源于龙岗山山脉之南，呈树枝状，南流经通化市境内，又经桓仁而汇合于鸭绿江。这些河流以龙岗山山脉为分水岭，多呈网状分布。在江河沿岸各地均有河谷盆地，同时，因为本区东北及西北向的断裂发达，故被流水开析而成的囊形丘陵盆地很多，均有肥沃土壤，宜作良田。局部的低山、岗地，丘陵则到处可见，不过，愈向西部则愈多。

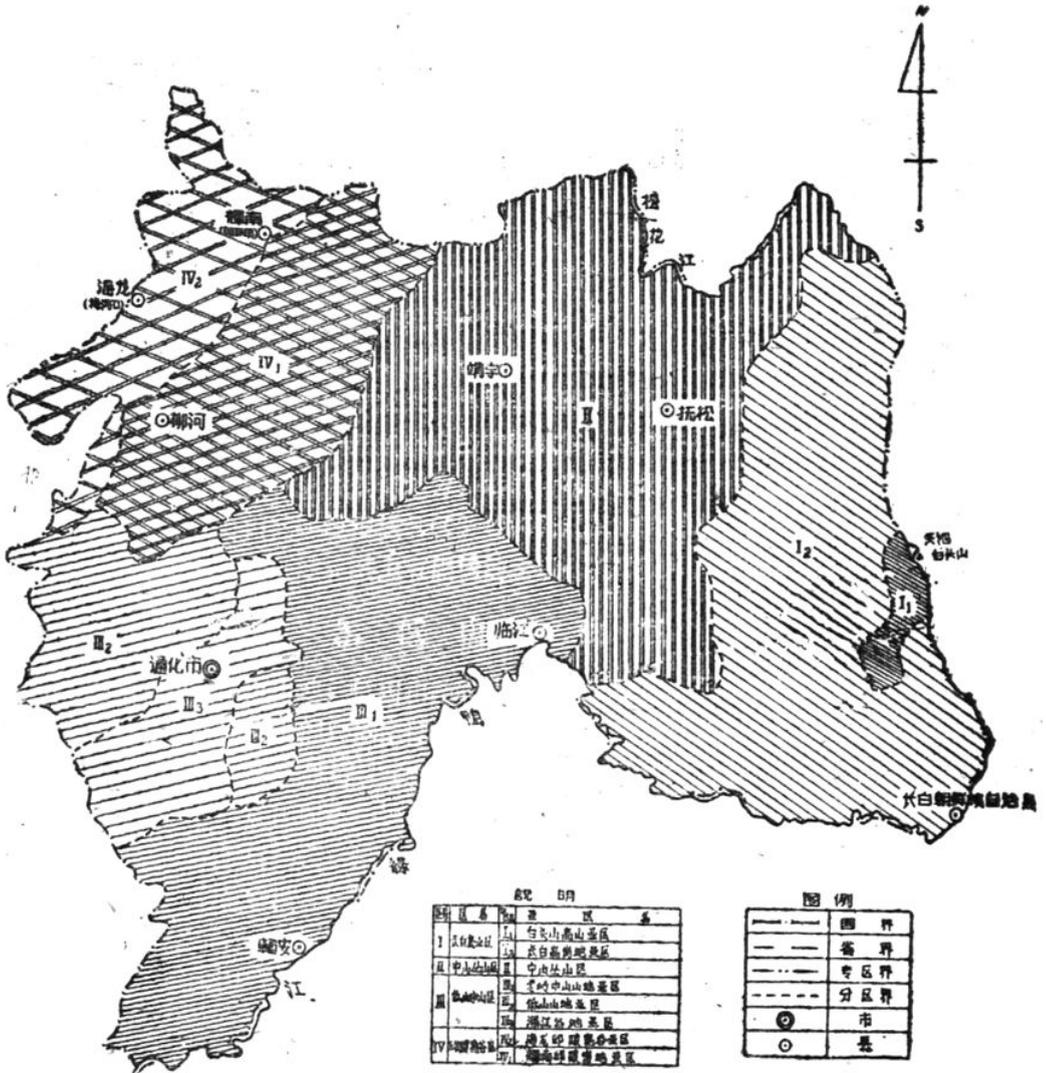
(二)地形分区及基本特征

以成因为基础，相应的结合形态来作为划分地形区的根据和标准，将全区地形划分为四个大区，七个亚区。即：

(1) 长白高山区：

通化地区地形分区图

1 : 850,000



- ① 白头山高山亞区 ② 長白高崗地亞区,

(2) 中山叢山区:

(3) 低山中山区:

- ① 老嶺中山山地亞区, ② 渾江谷地亞区, ③ 低山山地亞区,

(4) 丘陵盆谷区:

- ① 海龙丘陵寬谷平地亞区, ② 輝南丘陵崗地亞区。

基本特征:

1. 長白高山区

本区包括白头山高山和長白高崗地二亞区。东起長白县西达撫松县的东半部和渾江市的东南部, 东部, 东北部。長白高山区总面积約有876.25平方公里。

这里的長白山熔岩高原区, 絕大部为玄武岩复盖, 所露地层很少, 一般可說是單斜岩层, 傾向北或北东, 傾角較陡。地势在海拔1,000—1,500公尺以上, 此高原系松花江, 鴨綠江, 图們江, 三大河流的发源地, 其基层复盖着很厚的玄武岩, 形成广大的熔岩台地。台地上突起火山体的主要部分, 就是最高的白头山。白头山是由于第三紀的火山活动, 高原性玄武岩噴出而造成的复合式的橢形火山, 新第三紀末期和第四紀的火山活动, 在玄武岩台地上又堆积起粗面岩。長白山的火山噴发除以天池为中心的白头山火山口噴发以外, 另有一东北至西南走向的裂隙噴发長約40公里。第一期火山活动, 系以玄武岩类的噴出为主, 从东北到西南, 山頂連綿, 海拔約2,000公尺左右。初期玄武岩分布的面积很广, 在長白, 臨江, 撫松等地区, 分布的半徑, 大致在100公里以上。第二期火山活动噴发粗面玄武岩堆积在玄武岩面上。第三期的噴发为粗面安山岩, 白头山大都是这种基性粗面岩类所構成, 有大量浮面之类的火山拋出物。中新世末期地盤逐漸隆起, 河流分割在玄武岩流內, 只有在鴨綠江的深切处, 才露出中生代以前的地层。从此, 可看出使平原的上升量, 大概可达900公尺之多。

(1) 白头山高原亞区:

本亞区包括長白县境內的所謂白头山橢形火山体, 地势在1,500公尺以上。面积約940平方公里。为全亞区之屋脊。地势高聳, 北高南低, 逐漸傾緩, 走向东北, 坡度有10—20度, 近期剝蝕很小, 为山峰地帶。天池是白头山頂部的火山湖, 古代中国称“闔門池”天池的直徑南北約6.5公里, 东西最寬处約5公里, 池水最深的地方, 約达317.7公尺, 池面海拔2,257公尺, 北方有出口叫闔門, 上面有長白瀑, 为松花江支流二道白河的源头。終年积雪不化, 天池群山环繞, 气势巍峨, 雄偉陡峻, 以其风景之美丽, 著称于世。

(2) 長白高崗地亞区:

本区包括長白朝鮮自治县, 撫松县和渾江市境內的長白山山脉西部边缘之1,000公尺等高綫以上以东区域。地势由东向西漸低, 海拔1,000—1,500公尺左右, 相对高度, 只有200—300公尺左右, 当地群众称此“熔岩台地”为崗地。一般坡度在15—25度左右。以長白山为最著名, 其支脉貫穿区內的有老嶺, 北崗, 东崗和西崗等山。老嶺山脉居中部是松花江, 鴨綠江的分水嶺。北崗山脉由長白山北麓的五虎頂子等, 向北行經土頂子, 青頂子, 而西轉綿亘于北部, 东崗山脉在松江河与头道松花江之間, 起于長白山, 蜿蜒起伏, 直到中部为止。西崗山脉綿亘于中南部。橫貫区内之大小山脉都生有茂密的森林, 悬崖峭壁, 层巒叠

障，形成天然的軍事要地。因之是我省有名的抗日根据地。長白县偏南地带，有緩坡起伏的漫崗，較为平坦。从西向东，崗地增高，大約从800—1,400公尺左右，走向也从东西河流順向而变成北东的走向。有广大面积的火山噴出物，群众称为“江磨沙”或“江磨石”。在沿河从八道溝，十二道溝，十四道溝至長白鎮一带形成条状不連續的串珠形的断层河谷地。微波起伏，有明显的河漫灘及沙丘地形。海拔500—600公尺左右，河流較多，水急谷窄，水量丰富，是个宜农的地方。面积約为7,322平方公里。

2. 中山丛山区

本区包括撫松县的西半部，靖宇县、渾江市的北部和輝南县的东南部。全区总面积約778.5平方公里。

在構造上基本是属于中朝陆台，东南地块龙崗背斜和鉄嶺、撫松凸起的范疇，有前震旦紀的变質岩系，地勢較高，海拔約在800—1,000公尺左右，最高1,020公尺，最低400公尺左右。山嶺蜿蜒起伏，平地較少。多中等山脉和叢山。全区皆为第三紀的玄武岩区，并構成了有名的玄武岩，熔岩台地。整个看来地勢从东南向西北傾斜，坡度为30—40度。局部地方有所不同，如靖宇县則西高东低，靖宇鎮有一小盆地，絕對高度才在550—750公尺左右。土地肥沃，适宜耕作。在西北部方宝山、金川、到龙湾卜以东和以南地区，四方頂子一带，山高而陡，是西南走向，为輝南与靖宇之天然县界和河流的分水嶺。蛟河，蛤蟆河、葦沙河，响水河等均发源在这儿，流向北方，形成很多的陡峻峡谷，水流急湍，玄武岩組成的山頂平坦，且生長着茂密的針闊混交林。在局部地方，零散分布着台地，地勢不高而平緩，大部已开垦为耕地。还有分布在群山間一般海拔为600—700公尺左右的谷地，其中常有沼澤甸子。另外在河谷兩岸，常可見几級阶地，其上有肥沃的土壤，現已被开为耕地。

3. 低山、中山区

本区包括着老嶺中山山地，低山山地和渾江谷地三亞区。西从通化市的西北部起，东到渾江的西半部；北起柳河南部，东南部，南到輯安县的南部地区。全区面积为12,215平方公里。

从構造上看来，分屬不同的地質單元；南部（輯安县、渾江市的西南部）屬南滿陆台之东南部，本溪向斜东端的南翼，地处长白山系分支老嶺山脉之中部南側边緣。北部則属于老嶺背斜地带，而在通化市西北一带，乃屬龙崗背斜構造。中部渾江流域又为渾江向斜的構造單元。地勢变化繁雜，一般可說，从东南向西北逐漸降低，大約从海拔13,000公尺左右降到400公尺左右。坡度亦从东南向西北漸次縮小，如在輯安东北部坡度是35°在通化西北部就仅是10度左右了。本区在渾江流域由于河水冲积而成寬广的谷地，和沿江平地，为土地肥沃的重要农耕区。此外在南部和北部均有山脉分布，其他地方为低山和山中谷地所占，山地縱橫，布滿全区，地形錯綜复杂，变化多端。

(1) 老嶺中山山地亞区：

本区包括輯安县的中部，东大半部，渾江市的西大半部，和柳河县的东南部。面积約为802,300平方公里。山脉呈东北、西南走向。地勢大致从东南向西北傾斜，一般海拔高度在750—900公尺左右。最高在东北部大青溝的老秃頂子山，海拔約1,446.9公尺；而最低在西南

部的古馬嶺山，海拔約450公尺。坡度一般都在25—35度之間。但南部較陡而在六道河一帶，坡度僅15度左右，再往西北則更小了。長白山的老嶺山脈，從東北向西南橫貫輯安之中部，因此，具有嶺南，嶺北之別，這是主干。支脈甚多，有通溝嶺，大荒溝嶺，大青溝嶺，古馬嶺等，重重疊疊布滿南部地區。老嶺為東南的鴨綠江和西北的渾江之顯著分水嶺。山勢極陡，坡下溝溪甚多，縱橫交錯，河谷分割零亂，但其沿岸為油沙土地，宜作農耕田，發展農業之潛力頗大。在中部和北部，從渾江市西部開始至柳河東南，和通化縣邊緣地帶，有龍崗山脈，西北東南走向的分支，地勢逐漸增高，坡度增大，受侵蝕的中等山地廣泛分布，但相對高度不大，僅100—200公尺高，故有崗地之稱，且崗坡明顯。老嶺山脈和龍崗山脈西緣有單面狀高山和丘陵地形，為針闊混交林，次生植被所復蓋。而丘陵地被切割成很多V形谷和U形谷地。水土流失嚴重，應加注意保持。此外在渾江市境內沿渾江的五道江，咋子等地，有在石灰岩地層中的喀斯特地形。如南翼松樹窩，分布有大小不等的漏斗地形直徑3—12公尺，深5—15公尺，由於大氣降水的充填可形成地下逕流。有侵蝕的溶洞，長50—200公尺，洞內均有地下水出現。喀斯特泉水也分布很廣。當然，在江河的沿岸，還有零星分布的沖積平原地。如在鴨綠江和渾江沿岸地帶的沖積平原上，有各種油沙土，實為發展農業之好地方。

(2) 低山山地亞區：

本區包括，柳河縣的西北部，通化市的西北部和東南部，面積約有252,000平方公里。地勢一般在600—800公尺。有老嶺山，龍崗山，這兩座山脈，又伸展出很多分支，縱橫連綿，布滿全通化市，多為南北走向。就峽谷，平地海拔高度看來，東部和北部500多公尺，西部400多公尺，西南部250多公尺。中間是渾江谷地。東部高，西部低，愈往西南愈低。坡度亦是東部大35°左右，西部小20°，西南更小10°左右。最高老嶺，山高而陡，溝壑中間稍有平地，多被河流占用。荒山禿頂，水土流失嚴重，在山之中間多有100公尺狹而長的盆地與河階地。適於農業生產。山地被流水切割、剝蝕，已顯著見有溝渠谷壑之生成。水源充足，但一有洪水下山，便使良田受災，實應改造，加強整治，充分利用。

(3) 渾江谷地亞區：

本區包括通化市區的中部地帶，輯安縣西部和西北部渾江沿岸的地區。面積約為167,200平方公里。這裡基本是河谷平地較多的地方。因而坡度很小，一般從10°至15°左右。在渾江谷地中有平地，稍有微度起伏，河流分割輕微。地勢由四周之山崗坡地的500—650公尺高度而逐漸呈向心式的降低到200—330公尺左右。地勢低平地區常因排水困難，而成沼澤甸子地，易受洪水淹沒，平坦，起伏小，多為大河沖刷沉積的漫灘地帶。均為農業生產之良田，通化市中部地區沿江一帶，有3—4級的河階地，土壤肥沃，土層黑厚，很適宜種植水稻和蔬菜等農作物。

4. 丘陵盆谷區

本區包括，海龍丘陵寬谷平地和輝南丘陵崗地二亞區。範圍是海龍縣、輝南縣的中部、西北部，柳河的中部和北部地方。總面積大約5,862.62平方公里。

構造上本區屬長白興安大背斜中的長白復背斜的一部分。古生代末期就已經硬化成陸，為今日地形之基礎，後來尤其是經過中生代的造山運動的改造，南北運動的一致性，奠定了

現有地形之基礎。中生代的造山運動，以斷層為主，哈達嶺和龍崗山之間便是在此時形成了斷層地壘，有中生層的堆積。到新生代由於地勢的不斷上升，河流的下切結果，便形成了一系列的階梯狀山地和沿斷層綫開折成的串珠狀壺形或囊形盆谷地。因此，本區是處於蛟河、輝發河丘陵盆谷地之中。這裡有前震旦紀的花崗岩類，元古界遼河系的變質花崗岩，花崗片麻岩類和中生界侏羅系紅色砂岩、石灰岩類。但是分布最廣的還是新生界第四紀的次生黃色亞粘土，和河流沖積物。本區海拔高度為通化地區的最低處，約200—500公尺之間，地勢基本是，從東南逐漸向西北降低的。但在西部海龍縣內，由南向北逐漸傾斜，經過中原又趨增高，而如同“元寶型”之勢！全區以起伏不平的丘陵盆谷地最為繁多而顯著。

(1) 海龍丘陵寬谷平地區：

本區包括海龍縣，柳河縣的北部和輝南縣的西北部等地。面積約286.2平方公里。

這裡平均海拔高度在339.9公尺左右，從地形看來，東西窄，南北長。地勢從南往北降低，但經過中部後，又升起而成“元寶型”。坡度一般在 15° — 20° 之間。南部有長白山支脈的鷄冠砬子，轎頂子，轉涌樓嶺，盤道嶺，哈達嶺等，構成南部高地，海拔在590—670公尺之間，河水向東北流去，北部又有老嶺支脈的小北山，為風山等，地勢亦較高起，構成北部高原，海拔約在360—570公尺之間，河水向南折向東流去。中部少山。全區多和緩的丘陵地和寬廣的平谷地，河流縱橫，形成肥沃的沖積平原，為農業生產之良好基地。本區的山地，丘陵，由於地表逕流之沖刷較為嚴重，故扒皮（片蝕）和推坡（溝蝕）現象，到處可見。由於表土被沖走，使黑色肥土沿着坡降逐漸下移，終於造成了“頂上瘠薄，底下肥沃”的現象。有的山根黑土地，土層厚達2尺左右，實為肥沃之良田好地。

(2) 輝南丘陵崗地區：

本區主要包括輝南縣柳河縣的中部地帶。面積約為30,062平方公里。

一般海拔在450—600公尺之間，而相對高度不大，都在200—300公尺之間。地勢自東南向西北傾斜。這兒多為中生代軟弱地層，包括杉松崗的含煤岩系，石灰岩等。由於中生代和新生代的造山運動，斷層和火山活動及地殼的屢次上升因而河流下切形成的一系列階梯狀的地形和串珠狀囊形盆谷地，其中以丘陵、崗地和局部河谷平原為主體，而在大椅山，金川，和撫民等地有死火山的分布。這些地方多火山灰，浮面和玄武岩之類的火山噴出物，而在低山、丘陵地區，多盆地式中生層堆積。尤其在中部一帶有第三紀和第四紀的沖積層構成的河谷平原。該區低山、丘陵多為龍崗山的支脈，走向多與華夏間的山脈垂直，有中生代軟弱地層，包括杉松崗的含煤岩系，石灰岩等，被河流切割成較窄的峽谷。坡度較陡，約在 25° — 30° 間，再加上植被復蓋得不好，往往成為水土流失較為嚴重的地方。由於地勢的不斷上升；河流下切作用顯著，開折結果，使這裡地形顯得格外破碎，但在丘陵之下，河谷平原之上；有較為平緩的，老鄉稱為崗地和平崗地的地形，另外也由於河流沿斷層綫開折，使在河谷、崗地間之平地形成了一些規模不同的囊形盆谷地。這些地區均為本區之主要土壤肥沃的農耕區。

通化地区地形分区说明表

区	地形基础	亚区	位置范围	面积	高度	坡度	形态特征
长白高山区	南满地台的一部分为玄武岩所复盖。白头的山老第三火山的玄武岩复盖的火山。	白头山高原亚区	长白县境内的白头山椭圆形火山体，区域大致是南北长，东西窄的斜长形状，约在1,500公尺等高线所围成的地区中。		1,500 以上 m	10 20	白头山高原系松花江、鸭绿江、图们江三大河流的发源地，其基底被厚层玄武岩复盖，形成了广大的台地，台上突起主要部分就是白头山，海拔高度达2,751米，为通化专区也是东北区的最高峰，地势高聳，北高南低，逐渐平缓，走向北东，剝蝕很少，比崗地山脉起伏要大。群山环池，风景幽美。
		长白崗地亞区	长白县、撫松县和渾江市境内的长白山山脉，西部边缘的1,000公尺等高线以东地区；主要有馬鞍山、北崗、凉水、倉庫梨树溝崗、十二道溝等等地方。		1,000 1,500 m	15 25	地势高聳，东高西低，但相对高度仅在200—300米間，故老乡称这“熔岩台地”为崗地，范围广大。巒山峻嶺，以長白山为最著名，其支脉有老嶺、北崗、东崗，西崗等山脉縱橫，老嶺山脉居中部是松花江、鴨綠江的分水嶺，橫亘区内的大小山脉，都生有茂密的森林蜿蜒起伏，悬崖峭壁，层叠叠障，形成天然的軍事要地，为我省有名的抗日根据地。
中山山区	中朝陆块老嶺背斜前震旦系武成盆地。		撫松县的西半部，靖宇县、渾江市的北部和輝南县的东南部，有四道溝、西大川、松江、撫松嶺、靖宇嶺、龍泉嶺，等等地方。		800 1,000 m	30 40	地体从东南向西北傾斜，但在靖宇境内則西高东低。在西北部，万宝山、金川、到龍灣，以东以南地区，山高而陡，又为中等成群的山地呈西南走向为輝南与靖宇的天然县界和河流的分水嶺。蛟河蛤蟆河、葦沙河、响水河等均发源在这里，流向北方，形成很多的陡峻的峡谷，水流急湍。玄武岩組成的山頂平坦且生長着茂密的針闊混交林。有零散分布的台地，地势不高而平缓，大部已开垦为耕地，还有在群山間一般海拔高度600—700米左右的谷地。其中常有沼澤甸子，河谷兩岸常可見五級阶地上有肥沃的冲积土，早被利用。
低山中山区	分属不同构造的南满陆南台之南端。老嶺背斜通化地区属龙崗背斜中部为渾江流域的渾江向斜的构造。西部属燕辽沉降带的东緣，中生代地壳上升現象。	老嶺中山山地亚区	輯安县的中部，东半部，渾江市的西北部，柳河县的东南部，基本以750公尺等高线分别与外区分别开来。		750 900 m	25 35	长白山系的老嶺山脉从东北向西南橫貫南部，把輯安分成嶺南嶺北两部分。支脉很多，有通溝嶺、大荒溝嶺、大清溝嶺、古馬嶺等山重重叠叠布滿南部地区，老嶺为鴨綠江、渾江的分水嶺。山勢极陡，坡下溝溪甚多，縱橫交错，中部北部有龍崗山脉呈东南西北走向深入，地势則从东南向西北逐增，坡度亦渐大，中等山地广布。渾江市境内沿渾江的五道江、炸子等地有喀斯特地形。
		低山山地亚区	柳河县的西北部，通化市的西北部和东南部，其間有渾江谷地相隔，另屬別区。		600 800 m	20 30	老嶺山脉之龍崗山脉在本区分支很多，屬南北走向布滿通化，地势东高西低，愈往西南愈低，坡度亦东部大，西部小，西南更小山高而陡，溝壑中間常有平地，易被河流占用。荒山秃嶺水土流失严重，山谷中間常有狭長的盆地与河阶地且被利用生产。
		渾江谷地亚区	通化市区的中部地带，輯安县的西部，西北部的渾江沿岸地区。		200 450 m	10 15	河谷平地較多的地形。在渾江谷地中有平坦地面，稍見微坡起伏，河流分割輕微。地势从四周崗坡地向中心降低，而太低的平地常因排水困难，而成沼澤甸子。通化市中部地区的市郊沿江一帶多系河阶地，土壤肥沃，适种水稻和为蔬菜的园地。

邱 陵 盆 谷 区	興 安 大 背 斜 的 一 部 分 。未 經 陸 生 代 的 造 山 運 動 的 改 造 ，南 部 一 部 分 已 經 固 定 了 地 形 基 礎。	輝 南 縣 中 部 和 柳 河 縣 的 中 部 地 區。	450 600 m	25 30	以丘陵崗地和局部河谷平原為主，而在大椅山、金川、和撫民等地有死火山的分布，這些地方多火山灰；浮面 and 玄武岩等火山噴出物。中部有第三紀和第四紀沖積層構成的河谷平原。本區低山丘陵多為龍崗山脈的支脈，走向為華夏間的山脈垂直。河流下切作用結果，使這裡地形顯得分外破碎。在丘陵之下，河谷平原之上有較為平緩的崗地和平地的地形。在崗地間的平地上形成了一些規模不等的帶形盆谷地為本區主要土壤肥沃的農耕區。
	海 龍 丘 陵 寬 谷 平 地 亞 區	海龍縣、柳河縣的北部和輝南縣的西北部等地區為通化專區最西北的一角。	350 550 m	15 25	通化專區西北的一角。地勢從南往北降低，但經中部後又升起而呈“元寶”型。南部有長白山很多支脈，盤道嶺、轉涌樓嶺、哈達嶺等構成的高地，北部有老嶺支脈的小北山，為風山等構成了高原地帶。但在本區地形主要是以緩和的丘陵及谷中平原為多。中部少山，河流縱橫，形成肥沃的沖積平原為農業之基地。

二、地 質

(一) 區域構造單元及陸地的形成和發展

整個通化地區基本上屬於“中朝陸台”範圍（世界上最早形成的古老陸地之一，也有人稱為“遼東台背斜”或“北鮮凸起”）。大致可分為下列幾個主要構造單元：

1. 輯安——臨江凸起：

由輯安向北東或北東東延長到臨江一帶，為古老岩系所構成。兩旁有下部古生代的地層沉積，向南可延伸於安東，為“營口背斜”的東北端，再向東北隱沒在長白山火山岩下，很可能與下述之鐵嶺，撫松凸起，會合於老安圖。

2. 渾江凹陷：

主要是在下部古生代時以通化為中心的渾江流域，形成凹陷，接受沉積，約有3,000公尺厚度，呈北東方向延長，可到撫松附近。向南則在桓仁附近，尚見少量的震旦紀——寒武紀之地層，可能和“太子河向斜”相聯。

3. 鐵嶺——撫松凸起：

在鐵嶺，開原，向東到靖宇，撫松，再延伸到老安圖，和龍一帶有很寬的前震旦紀變質岩系分布，古生代以來一直是個隆起區，形成中朝地台的北緣。

此區內，尚有小的凹陷，如寒武——奧陶紀地層組成輝南——柳河向斜。中生代的一些斷裂盆地，如輝南盆地，撫松盆地等。

海龍縣在大地構造上是屬海西褶皺帶和中朝地台的過渡帶，是“長白復背斜”和“佳伊復向斜”的過渡區域。長白縣基底层原是一個廣闊的高原，上面復蓋着廣大而深厚的玄武岩層，形成了熔岩台地。

本區斷裂活動強烈，並且主要是整斷層或逆斷層，很少有逆掩斷層，這亦表示出地台型構造特點。中生代造山運動，系以褶曲，斷層為主。斷層尤其發達。主斷裂走向為北東20°左右，另是北西40°—60°及近於東西者。而次生斷裂走向，極為複雜。斷裂活動時期多屬造

山运动，切割了中生代及其以前的地层。中生代地层及火山岩系多属盆地堆积。鴨綠江可能为一大断裂带，附近可看到断裂的密集现象。此断裂为以后的地形开折创造了先决条件。

大约在5亿年以前，这里还是一片汪洋大海。在那里沉积着最古老的岩层（称为前震旦纪岩层）直到“吕梁运动”之后，就形成一个完整的“中朝陆台”由于激烈的造陆运动，伴随着大规模的岩浆活动，使前震旦纪古老岩层，再次产生“变质”形成了大规模的变质岩系，主要是花岗岩片麻岩，片麻岩，白云岩，大理岩，和千枚岩等，在整个地区各县都有分布，以后经过古生代、中生代和新生代的历次造陆和造山运动，使本区陆地屡升屡降。时海时陆，而堆积了大量的石灰岩，頁岩，砂岩，礫岩和冲积粘土，砂礫层等，同时，由于造陆和造山运动中的多次岩浆活动也形成了大片的花岗岩和玄武岩，现在整个陆地又处在缓慢上升的过程中。

(二) 地层和岩石种类

由于本地区基本上属于“中朝古陆”范围，自从成陆以来除震旦纪和下古生代有规模较大的沉积以外，从下古生代末以来没有大规模的海水侵入、基本上处于陆地的上升阶段，因此古老的岩层特别是前震旦纪的古老花岗岩片麻岩，片麻岩，白云岩，大理岩，千枚岩等露出特别广。除了前震旦纪的变质岩系之外，古生代、中生代、新生代，岩层都有露出，其中古生代缺失志留纪和泥盆纪地层。中生代岩层主要为陆相盆地式的含煤岩系和大量火山岩的堆积，主要是各种颜色的砂岩頁岩，沙頁岩及安山岩，玢岩，粗面岩，凝灰岩，集块岩，和侵入的燕山花岗岩等，而新生代则主要是大片的玄武岩，粗面岩等喷出岩和第四纪的冲积性粘土，砂礫等，尤其以玄武岩的分布最为广泛，整个的長白，撫松，靖宇，几乎全是玄武岩，渾江东部，和輝南，东南部也都有分布。而第四纪的冲积粘土，砂礫等则主要分布于河流两岸及河阶地上。由于本地区属于地台范围，地块相对比较稳定，因此，除了前寒武纪地层变质较深而外，古生代岩层基本上未变质或只有极轻微变质。

由于古生代以来，尤其是中生代造山运动的影响岩层多为东北，西南走向。

本地区主要岩石种类，性质，和分布，詳見附表。

地质年代	岩石类型	岩石种类和性状	分布地区	备考
前震旦纪	变质岩	花岗岩片麻岩：具有片麻状结构，有灰白色，肉红色，黑褐色，主要成分为石英长石和少量云母。 注入片麻岩：有清楚片麻状结构，有少量角闪石，长石。还有黑云母花岗岩片麻岩，角闪片麻岩，石墨片麻岩，片麻状混合岩等。	以渾江、撫松、靖宇、柳河等县为最多，其次在通化、輯安、海龙、輝南及鴨綠江沿岸也有分布（大蛤蟆川——安乐村）其中混合岩多分布在柳河，海龙南部、通化渾江北部等地，片麻岩类则主要分布在長白南部，撫松、靖宇等县。	岩层走向多呈东北西南向。
		白云岩及大理岩：白、灰白色，由方解石，白云石，等组成。 千枚岩：土黄色、灰黑色、灰绿色。	分布在通化、渾江一带。 分布在通化、渾江、長白、鴨綠江沿岸。	整合于片麻岩之上
震旦积	沉积岩	石英岩：有白色和黄色的，主要成分为石英，可分为釣魚台石英岩和桥头石英岩。	分布在通化、渾江北岸，大安、二道江北大頂子一带，撫松大夾皮溝一带，撫松刘大方一带，二道花园，抽水等，靖宇西部、黃泥河东南部、巴里村等地，鴨綠江沿岸。	其間均为正合接触。

紀 岩	南芬頁岩: 为紫紅色、灰綠色、黃綠色薄板狀頁岩, 底部与石英岩接触处含鉄質砂岩。	渾江大栗子、通化、二道江、輯安楊木桥, 永洞子一帶撫松大夾皮溝、葦蕩屯、万良一帶, 鴨綠江岸。		
	康家統灰岩: 有灰白色、青灰色、渦淹狀, 有砂質的或泥質的。	撫松到刁窩砬子一帶、通化的渾江沿岸、長白南部。		
古 沉 生 積 代 岩	石灰岩: 有餅狀、竹叶狀、灰色、紫灰色、常夾有灰色、紫紅色、綠色頁岩。	成帶狀分布: 通化东南部——撫松西南部柳河——輝南中部。輯安永洞子, 輝南橋大橋——撫松崗, 通化市以北小石棚以東, 官道嶺以南, 撫松至刁窩砬子, 大馬鹿溝一帶, 靖宇的柴郎溝——王八脖子一帶 (头道花园口村、八里村、头道花园——蕭家營子)	形成于寒武紀和奧陶紀	
	頁岩: 灰色到深灰色, 中有砂頁岩互层夾有泥灰岩煤层。	通化渾江兩岸、四道江、鉄厂等地, 撫松南部松樹鎮附近, 長白沿江村——十八道溝之間。	形成于石炭紀与奧陶紀成不正好接触。	
	砂岩: 白色、灰白色、紫紅色、粗粒砂岩、常夾頁岩、礫土頁岩、煤层。	分布面积較小具体地点同上	形成于上石炭——上二疊紀	
中 沉 生 積 代 岩	砂岩: 黑色、灰色、黄色、常夾煤层。頁岩: 灰色、紫色、黑色、有砂質、炭質加凝灰質的夾煤层, 还有火山碎屑岩、凝灰岩等。	各县均有零星分布, 輯安之中南部、撫松和松樹、万良、葦沙河口一帶, 大安、撫松西部地区, 三股流、小蒲春河、鱗牛埂一帶, 渾江、輝南、柳河、靖宇, 通化等均有露出。	形成于侏羅紀与前层为不正好接触。	
	頁岩: 紫色、綠色、有凝灰質和炭質的。礫岩: 紫色, 礫石有灰岩、砂岩、凝灰岩、片麻岩、花崗岩等。还有杂色砂岩、砂礫岩等。	柳河、輝南、通化、均有分布, 通化的渾江沿岸靖宇的花松江岸, 三股流, 三道溝北部、那尔轟一帶, 撫松北部, 柳河后林子一帶都有露出。	形成于白堊紀与侏羅紀层与不正好接触。	
新生代	冲积层	粘土砂礫层, 多为松散状态冲积物。	分布于各县河流沿岸和阶地上。	形成于第三紀和第四紀。
成 火 岩	花崗岩: 肉紅色、灰白色、由正長石、石英斜長石, 角閃石, 黑云母等構成, 前震旦紀之花崗岩多产生混合岩化, 还有正長岩和二長岩。	海龙北部、長白鴨綠江沿岸, 撫松南部輯安东部, 通化南部, 柳河中部輯安台上营砬子, 京明、热鬧街、天桥溝、荒岔溝, 凉水河子、大八宝溝, 小东溝等处, 柳河的安口鎮、大興一帶, 撫松大夾皮溝, 背斜軸部刁窩砬子碱厂溝、大营、黑松溝一帶, 渾江六道溝, 長白八道溝——十八道溝, 均有露出。	根据岩漿活动时期可分为前震旦紀花崗岩, 吉林花崗岩 (海西期花崗岩) 和燕山花崗岩。	
	玄武岩: 黑色、黑灰色, 可分为致密玄武岩、斑狀玄武岩、斜長玄武岩、輝石玄武岩、九孔玄武岩、紫紅色玄武岩、粗面玄武岩, 一般含鉄10%	長白、撫松、靖宇有大层分布, 渾江之东部, 輝南东南部也有分布。	主要形成于第三紀末到第四紀初	
	白头山有部分粗面岩、黑跃岩的分布。		形成于第四紀初	