

黑龙江省 土地的人口承载潜力

主编 孙日珊 宗树森



•211

黑龙江科学技术出版社

(黑)新登字第2号

责任编辑: 阴志清
封面设计: 刘连生

黑龙江省土地的人口承载潜力

主编 孙口璠 李树森

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区建设街33号)

东北农学院印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 14.5印张 322千字

1993年6月第1版 · 1993年6月第1次印刷

印数: 1-2000册 定价 15.00元

ISBN 7-5388-2251-8/S · 240

《黑龙江省土地的人口承载潜力》编委会

主 编： 孙日珊 宗树森

副 主 编： 王洪权

委 员： 孙日珊 宗树森 王洪权 暴卫星 陶军德

田淑梅 梁庆艳 王 力 陈明利 张 新

黑龙江省土地的人口承载潜力项目 技术领导小组成员名单

- 组 长： 崔相春 黑龙江省土地管理局 副局长 高级工程师
- 副 组 长： 尤文郁 黑龙江省土地管理局 副总工 高级工程师
- 孙日珊 黑龙江省土地勘测规划院 院 长 高级工程师
- 范垂山 黑龙江省土地勘测技术中心 主 任 高级工程师
- 组 员： 徐来荣 黑龙江省农牧渔业厅 副处长 农业经济师
- 秦鸿雁 黑龙江省经济信息中心 副处长 高级工程师
- 宋元杰 黑龙江省计划生育委员会 处 长 副主任宣教医师
- 冯国清 黑龙江省气象科学研究所 所 长 高级工程师
- 孙忠彦 黑龙江省畜牧局草原总站 副站长 高级工程师
- 张希权 黑龙江省计委国土区划办 副处长 工 程 师
- 张希伟 黑龙江省土地管理局科教处 处 长 高级工程师
- 宗树森 黑龙江省土地勘测规划院 总 工 高级工程师

前 言

本世纪中叶以来,全球相继面临能源危机、资源短缺、环境恶化、人口爆炸等一系列重大问题。由于人口的急剧增加使资源、环境、人口发展之间的矛盾越来越突出。因此我们赖以生存的地球究竟能容纳多少预期的人口,越来越引起人们的关注。在这种背景下,土地的人口承载能力的研究也就应运而生,并且得到迅速发展。

联合国粮农组织(FAO)已经完成了117个发展中国家(不包括中国)土地资源的潜在人口承载能力研究项目。研究结果表明,到本世纪末叶,如果继续使用传统的耕作方法,其中有50%的国家将无法依靠本国土地资源供养预期的人口。这一结论已引起了国际社会的极大关注。

我国是世界上人口最多的国家,所面临的人口、土地和粮食问题的形势是严峻的。因此在我国,研究土地的人口承载能力,日益受到关注。

按照“联合国开发计划与中华人民共和国政府项目”文本(CPR/87/029/B/01/R)规定,开展“中国土地的人口承载潜力”合作项目(分别在黑龙江、北京、南京三地进行研究)。黑龙江省土地的人口承载潜力的研究项目,是其重要组成部分。

黑龙江省土地的人口承载潜力项目,从1989年10月开始,于1992年12月完成,并通过国家土地管理局组织的验收和技术鉴定。该项目在黑龙江省土地管理局领导下,由黑龙江省土地勘测规划院主持完成,黑龙江省土地管理局副局长崔相春同志为该项目技术领导小组组长。

本书是对黑龙江省开展较大比例的,内容详细、深入的土地人口承载潜力研究的全面总结,集科学性、资料性为一体。本书将为制定黑龙江省土地开发利用、农业结构调整、人口布局、生态建设等长远规划,研究土地、人口、粮食、农业等有关政策问题提供科学依据。本书共分六章,周密地论述了黑龙江省的自然和社会经济概况、黑龙江省土地的人口承载潜力研究方法和程序、土地资源清查、作物和牧草适宜性评价、土地生产潜力、土地的人口承载潜力等重大问题。

参加本书编写的人员有:孙日珊、宗树森、王洪权、慕卫星、陶军德、田淑梅、梁庆艳、

王力、陈明利、张新同志。宗树森、孙曰珊同志对全书统一审核定稿。尤文郁、范垂山同志参加前期课题领导和研究工作，刘群利、王红梅、伏荣林、祖世亨、刘东辉同志参加部分课题研究工作。

参加合作项目的联合国粮农组织（FAO）专家有：H.Van Velthuizen博士（荷）、S.Wood博士（美）、C.Sys教授（比）、G. Fischer博士（奥）、I.Lane教授（英）。

黑龙江省土地的人口承载潜力研究涉及众多学科和部门，本书的出版得到国家土地管理局、中国土地勘测规划院和黑龙江省土地管理局的领导和支持，并得到黑龙江省有关厅局、大专院校和科研部门的协助，在此一并表示谢意！

由于我们水平和时间的限制，本书疏漏和错误难免，诚请各位专家、同行不吝指正。

《黑龙江省土地的人口承载潜力》编委会

1993年4月

目 录

第一章 概述	1
第一节 自然条件.....	1
第二节 社会经济条件.....	9
第二章 土地的人口承载潜力研究方法与程序	12
第一节 土地的人口承载潜力研究必要性.....	12
第二节 国内外研究现状.....	14
第三节 黑龙江省土地的人口承载潜力研究.....	20
第三章 土地资源清查	23
第一节 土地资源清查总论.....	23
第二节 气候资源清查.....	24
第三节 土壤资源清查.....	60
第四节 土地利用现状.....	72
第五节 土地资源清查.....	74
第四章 作物及牧草适宜性评价	85
第一节 土地利用方式.....	85
第二节 作物的选择、分布及生态要求.....	89
第三节 作物生物量计算.....	98
第四节 作物气候适宜性评价.....	112
第五节 作物土壤适宜性评价.....	123
第六节 作物适宜性评价.....	138
第七节 草地适宜性评价.....	140
第五章 土地生产潜力评定	153
第一节 作物生产力评定.....	153
第二节 畜牧生产力评定.....	183
第六章 土地的人口承载潜力	199
第一节 食物消费水平预测.....	199
第二节 土地的人口承载潜力模型及计算结果.....	202
参考文献	222

第一章 概述

黑龙江省位于我国东北部，是全国纬度最高的省份。地理坐标为北纬 $43^{\circ}22'$ 至 $53^{\circ}24'$ ，东经 $121^{\circ}13'$ 至 $135^{\circ}05'$ 。北部、东部以黑龙江、乌苏里江为界与俄罗斯毗邻，边境线长达3 045公里；西部、南部与内蒙古自治区和吉林省接壤。南北长约1 120公里，东西长约930公里。全省土地总面积45.46万平方公里，占全国土地总面积的4.7%，仅次于新疆、西藏、内蒙古、青海、四川，居第六位。

第一节 自然条件

一、土地资源

(一) 地形与地貌

黑龙江省地貌类型多样，大体上由三大山系、两大平原和与之相间的丘陵漫岗构成了“五山一岗四平原”的资源格局。地势大致是西北部、北部和东南部高，东北部和西南部低。

1. 山地*

山地面积为29.3万平方公里，占全省总面积的61.3%。包括大兴安岭、小兴安岭、东南部的张广才岭、完达山和老爷岭三个山区，高度多在海拔500~1 000米之间。

大兴安岭位于黑龙江省西北部，境内部分为11.46万平方公里，占全省土地总面积的23.9%。海拔高度为300~1 400米，大部在1 000米左右。其相对高度仅为100~200米，坡度平缓，地面切割不强烈。其地势北高南低，西北最高，东坡陡，西坡缓。东部的黑龙江沿岸及南部接近松嫩平原地带较低，海拔为300~400米，东部形成阶地山麓，西部呈高原状向内蒙古高原延伸。区内主要河流是黑龙江、嫩江、呼玛河等，河谷大多笔直，谷地开阔，少急流瀑布。

小兴安岭位于黑龙江省北部，面积为7.52万平方公里，占全省土地总面积的15.8%。小兴安岭山势比较和缓，地势北低南高，地貌表现为低山，海拔高度为400~1 000米。山系走向复杂，但大体呈西北东南向。西北接伊勒里山，东南抵松花江畔，形成北部天然屏障。小兴安岭北部多为低山丘陵、盆地，海拔约为300~600米左右，呈台地性质。南部为山区，地势较北部高而陡，海拔高度大都在1 000米以上。最高峰平顶山海拔达1 429米，相对高度460~600米。汤旺河是本区主要河流，河流切割强烈。

东南部山区是东北地区长白山的一部分，主要包括张广才岭、老爷岭和完达山等，面积为10.32万平方公里，占全省总面积的21.6%。东南部山区山高谷深，山脊狭窄，海拔多在800

* 陶忠信著：《黑龙江省经济地理》。

~1 000米。最高峰老秃顶山海拔1 690米，是全省最高的山峰。本区山岭相对高度一般在200~800米，由于比降大，多急流，河流侵蚀强烈。地貌特点是山脉多与河谷平行排列，呈东北—西南走向。其中完达山脉是长白山的北延部分，海拔多为500~800米，南北长600公里，是乌苏里江、牡丹江和松花江的分水岭。南高北低，属低山丘陵，东北部向三江平原延伸。老秃岭地势高峻，河谷深切，海拔多在800~1 000米，拥有著名的镜泊湖和“地下森林”。张广才岭地势高，海拔高度多在1 000米以上，相对高度400~800米，多为尚未开发利用的山区。

2. 平原

黑龙江省有松嫩和三江两大平原，是东北平原的重要组成部分。平原面积为18.46万平方公里，占全省土地总面积的38.7%。区内地势平坦，土质肥沃，气热水条件好，有利于农林牧渔业的发展，是黑龙江省主要农产品生产基地。

(1) 松嫩平原：面积为12.50万平方公里，占全省总面积的26.2%，占全省平原面积的67.7%，主要包括山麓台地和冲积平原。

松嫩平原山麓台地分布在以上三个山地的山前部分，属高平原类型，面积为7.58万平方公里，占松嫩平原面积的60.6%。小兴安岭山前台地面积大，台面宽达几百公里，地势北低南高，海拔300~500米，相对高度40~100米，北部地表呈波状起伏，南部平坦。

松嫩冲积平原位于黑龙江省西部，是嫩江、松花江冲积形成的冲积平原，面积4.92万平方公里，占松嫩平原面积的39.4%。地势低平，坡降很小，地面坡度仅为 1° ~ 5° ，海拔高度约为110~150米。北部林甸、安达、大庆海拔150米左右，南部肇源、哈尔滨一带海拔仅为120米左右。因此，地势北高南低，嫩江水向南流。松嫩冲积平原为第四纪黄土状亚粘土覆盖，地貌简单，大地形平坦，微地形较复杂，小丘和凹地分布很多。区内乌裕尔河、双阳河两条无尾河泛滥成散流，淹没下游低平地，形成大面积沼泽、苇塘和一系列水矿化度较高的泡沼。由于侵蚀微弱，水系不发育，加上地形平缓、排水不畅，松嫩平原形成以安达为中心的闭流区，受台地坡水及无尾河的低矿化度的化学径流漫散、渗漏，经蒸发浓缩成为近代积盐区，另外干旱的气候加剧了积盐过程，形成黑龙江省最大的盐碱地分布区。

(2) 三江平原：位于黑龙江省东北部，由北部三江冲积平原和南部兴凯湖平原两部分组成，面积为5.96万平方公里，占全省总面积的12.5%。北部三江冲积平原是黑龙江、松花江和乌苏里江冲积形成的低平原，面积为4.56万平方公里，以低阶地和河漫滩为主，海拔只有50~60米，最低处仅34米，地面坡降一般在 $1:5\ 000$ ~ $1:10\ 000$ 。因此除松花江等大江河外，中小河流无明显河道，多为沼泽性河流，易于泛滥，雨季常常是一片汪洋，形成大面积沼泽地。本区土地肥沃，雨量充沛，水资源丰富，是我国重要粮食生产基地之一。南部兴凯湖平原位于完达山南侧，由穆稜河河谷平原和兴凯湖平原构成，面积为1.4万平方公里。地势低平，海拔高度55~70米左右，坡降为 $1:5\ 000$ ~ $1:10\ 000$ ，由西南向东北倾斜。兴凯湖平原地貌类型以河漫滩为主，沼泽化面积约占一半。

(二) 土壤

1. 土壤类型

据全国第二次土壤普查资料，黑龙江省土壤分类划分为土类、亚类、土属、土种四级，是以土类为基础向下续分。依据主要成土过程定土类，依其附加的成土过程定亚类，根据母质划分土属，根据腐殖质层厚薄划分土种。全省土壤类型有17个土类、48个亚类、124个土属、251个土种。

①棕色针叶林土：在针叶林下发育的棕色土壤，属地带性土壤。包括棕色针叶林土、灰化棕色针叶林土、表潜棕色针叶林土3个亚类，下分11个土属。该土壤有效土层10~30厘米，土层下层呈颗粒粗大的岩砾、角砾。肥力低，表层腐殖质处于半分解状态，土壤呈酸性反应(pH值小于5.5)。

②暗棕壤：暗棕壤是针阔混交林或次生杂木林下形成的土壤，氧化铁在淀积层有积累，呈棕色、红棕色或黄棕色，因母质而异。包括暗棕壤、灰化暗棕壤、白浆化暗棕壤、草甸暗棕壤、潜育暗棕壤、暗棕壤性土6个亚类，下分23个土属。暗棕壤表层有4~5厘米的枯枝落叶层，有效土层15~40厘米，表土层有机质含量一般在6%~10%，土壤质地较粗，接近母质处有较多的砾石。土壤呈微酸性反应(pH值5.7~6.3)。

③白浆土：白浆土类包括白浆土、草甸白浆土、潜育白浆土3个亚类，下分7个土属。白浆土有效土层15~35厘米，有机质含量约4%~8%，其下层为白浆层，有机质含量1%左右。质地粘重，通透性差，塑性不良，土壤呈微酸性反应(pH值5.9~6.5)。

④黑土：黑土是地带性土壤，分布在山前缓坡漫岗处。包括黑土、草甸黑土、白浆化黑土、表潜黑土4个亚类，下分12个土属。黑土有效土层较厚，一般大于55厘米，经过多年耕作，表层有机质含量达4%~6%，土壤结构良好，呈中性、微酸性反应(pH值6.2~6.9)。

⑤黑钙土：黑钙土是草甸或草原植被，土体中有石灰反应，有钙积层但无明显的盐分累积层。包括黑钙土、石灰性黑钙土、草甸黑钙土、淋溶黑钙土4个亚类，下分14个土属。黑钙土有效土层35~60厘米，有机质含量一般为4%~6%，是黑龙江省耕作土壤之一；土壤结构较好，含盐量低，一般小于0.15%，土壤呈中性、碱性反应(pH值7~8)。

⑥草甸土：草甸土为非地带性土壤，是在地形低平、地下水位较高、土壤水分较多、草甸植被生长繁茂的条件下形成的。因此腐殖质层较厚(一般不小于20厘米)，腐殖质含量高，粒状结构明显，土体中可见到锈斑或灰蓝色的潜育斑。草甸土类有草甸土、白浆化草甸土、潜育草甸土、盐化草甸土、碱化草甸土、石灰性草甸土6个亚类，下分20个土属。草甸土的有效土层35~60厘米，有机质含量一般为4%~6%，高者达10%，土质粘重、透水性差，持水性强，土壤呈中性反应(pH值7左右)。

⑦沼泽土：沼泽土为非地带性土壤。分布在山间沟谷及平原中的洼地、沼泽洼地上。该土类有沼泽土、泥炭沼泽土、草甸沼泽土、盐化沼泽土4个亚类，下分9个土属。沼泽土的有机质以泥炭形式积累，一般含量10%~25%，泥炭层小于50厘米，有明显的潜育层，一般埋深20~60厘米，土壤呈微酸性反应(pH值5.5~6.0)。

⑧风沙土：风沙土为非地带性土壤，其形成与母质气候有关。有草原风沙土和草甸风沙土2个亚类，下分3个土属。风沙土有效土层15~40厘米，有机质1.5%~2.5%；质地粗，结构差，保肥、保水性能差，土壤呈中性反应(pH值7左右)。

⑨盐渍土：盐渍土包括盐土和碱土。其分布与地形、地貌、地下水埋深及矿化度有密切关系。盐土有草甸盐土、沼泽盐土、碱化盐土3个亚类，下分6个土属。碱土只有草甸碱土1个亚类和苏打草甸碱土1个土属。

⑩其他土类：除上述土类外，还有亚高山草甸土、栗钙土、泥炭土、石质土、火山灰土、新积土、水稻土等，其面积较小。

2. 土壤分布状况

黑龙江省土壤类型较多，使土壤分布较为复杂。各类土壤而面积分布依次如下：暗棕壤面积为1 594.9万公顷，占土壤总面积的35.9%，主要分布在黑河市，其次是牡丹江和伊春市；

草甸土面积802.5万公顷，占18.1%，全省均有分布，但主要分布在齐齐哈尔、佳木斯和绥化市；黑土面积487.5万公顷，占11.0%，主要分布在齐齐哈尔和绥化市；棕色针叶林土面积441.2万公顷，占9.9%，主要分布在大兴安岭地区，牡丹江和伊春市也有分布；沼泽土面积348.0万公顷，占7.8%，全省各地均有分布，但主要分布在佳木斯、黑河市和大兴安岭地区；白浆土面积331.4万公顷，占7.5%，主要分布在佳木斯市，其次牡丹江市和松花江地区；黑钙土面积232.2万公顷，占5.2%，主要分布在齐齐哈尔市，其次是绥化市，另外在哈尔滨、大庆市、松花江地区也有分布；其他类土壤面积较小，总数为204.3万公顷，占土壤总面积的4.6%。

黑龙江省素以黑土地闻名于世，土壤条件得天独厚。宜农土壤黑土、黑钙土、草甸土、白浆土总面积达1 933.3万公顷，占全省土地总面积的42.6%，加上暗棕壤、沼泽土中部分宜农地，宜农土壤总量更为可观，并且大多分布在松嫩、三江两大平原上。从耕地土壤的现状来看，以黑土为最多，占全省总耕地面积的31.2%，其次为草甸土，占26.2%，黑钙土占13.7%，白浆土占10.1%，暗棕壤10.0%，沼泽土占3.3%，水稻土占2.1%，冲积土占1.7%，风沙土占1.3%，其余土壤占0.4%。这种良好的土壤条件为全省粮食生产及其他农副产品的生产奠定了良好的基础。

（三）土地资源利用现状

1. 土地利用现状

黑龙江省土地开发较晚，建国初期耕地面积569.8万公顷，垦殖率很低，仅占12.5%。建国后，大规模开发利用土地资源，各业用地规模和结构也发生了明显变化。据1984年土地资源普查结果表明，全省土地总面积4 546.3万公顷，其中耕地1 136.0万公顷，占总土地面积的25.0%；园地5.5万公顷，占0.1%；林地2 084.7万公顷，占45.8%；牧地375.6万公顷，占8.3%；居民点及工矿用地116.2万公顷，占2.5%；交用地45.8万公顷，占1.0%；水域157.2万公顷，占3.5%；未利用土地625.3万公顷，占13.8%。全省土地利用率达86.2%，垦殖率达25.0%，农林牧土地利用率达79.1%。

2. 土地资源利用特点

①耕地面积大、质量好：黑龙江省经过40多年开荒，耕地从建国初的569.8万公顷增加到1 136万公顷，面积翻一番，垦殖率也增加1倍。人均耕地0.34公顷，是全国平均水平的3倍多。耕地分布集中，大部分集中在松嫩、三江两大平原上，有利于集约化生产；其次分布在牡丹江、倭肯河等河谷平原和小兴安岭北侧平原上。土壤有机质含量高，质量好，增产潜力大，为提高土地的承载能力奠定了基础。

②林地面积广、森林覆被率高：全省林地资源极其丰富，有2 084.7万公顷，其中有林地1 655.4万公顷，人均林地0.5公顷，是全国平均数的4倍；森林覆被率36.4%，居全国第一位。林地主要分布在大、小兴安岭和东部山区。松嫩、三江两大平原较少，森林覆被率分别是4.7%和3.5%。自1978年以来，由于大搞“三北”防护林建设，减少了水土流失，保证了农业的稳定增产。

③后备资源较丰富：据1991年黑龙江省农业后备土地资源调查，全省现有后备土地资源479.3万公顷，占全省总面积的10.5%。其中荒地236.5万公顷，占全省农业后备土地资源总面积的49.4%；荒山33.5万公顷，占7.0%；荒滩45.5万公顷，占9.5%；荒水14.5万公顷，占3.0%；沼泽地147.3万公顷，占30.7%；盐碱地2.0万公顷，占0.4%。全省各地均有分布，但分布不均，大部分分布在三江平原和黑河、伊春等地。沼泽化荒地较多，需加措施改造方可利

用。这些后备土地资源潜力大，为今后调整农林牧业用地结构和扩大各业生产用地提供了有利的条件。

3. 土地利用上存在的主要问题

(1) 盲目开垦，经营粗放：由于对土地利用的自然规律和经济规律认识不足，加上人口增长和城乡人民消费水平的提高，增加了对土地的需求，忽视了长远和整体利益。盲目开垦，乱占滥用，过度放牧，过量采伐等，使资源受到不同程度的破坏。与建国初相比，有林地面积减少267万公顷，草原面积减少近267万公顷。水土流失面积达1 333.3万公顷，其中耕地水土流失面积发展到400万公顷。

(2) 用养失调：广种薄收，用养失调是当前农村普遍存在的现象，造成地力逐年下降。据对安达、肇东等市县调查，耕地有机质含量由建国初期的4%以上降到2%左右。不少地方片面追求粮食产量，忽视养地作物和牧草、绿肥的种植；追求眼前利益，不重视有机肥的施用，所施有机肥量少、质差。每年只有14.8%的耕地投入和产出保持平衡，85.2%的耕地人不抵出，其中有10%的耕地只索取不投入。另外，由于灌溉、耕作和利用不当等方面的原因，使土壤板结化，在一定程度上影响农业生产的发展。

(3) 土地污染：随着人口的增长和工农业生产的飞速发展，环境污染问题也越来越突出，土地污染日趋严重。据统计，全省废水污染物年排放量75.73万吨。这些废水污染物中含有有机、有毒、重金属等有害物质，直接或间接流入江河、湖泊，流入地下，通过引水灌溉农田，污染了土地。全省每年废气污染物排放量为125.47万吨，含有烟雾、二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物等有害物质，污染土地。全省每年产生工业固体废物2 735.9万吨，不仅占用了大量土地，而且污染了土地和地下水源。同时，随着农业投入的增加，化肥、农药的施用量骤增，1989年农田地膜2万吨，使用化肥155万吨，1988年使用农药24万吨，残留的农药、地膜和化肥严重污染土地，降低了土地的质量。

(4) 耕地流失严重：首先，随着人口的增加和经济的迅速发展，非农业建设用地不断扩大。一些单位建设用地宽打宽用，或少用多征，征而不用，乡镇企业盲目上马等；浪费了许多土地，特别是占用了大量的耕地。其次，近年来，在农业结构调整过程中，占用耕地速度快，数量大，以至出现盲目性。大量的退耕还林、还牧，改田挖鱼塘和栽果树等占用的耕地数量惊人。如1986~1991年6年因农业内部结构调整占用耕地21万公顷，平均每年占3.5万公顷。再次，人为弃耕和自然灾害损毁也减少了大量的耕地。由于同其他行业比，种地的效益比较低，年人珍惜土地的意识淡薄了，年年都有弃耕抛荒现象，1990年为0.7万公顷，1991年为4.5万公顷；黑龙江省常遇的自然灾害较多，旱涝灾害尤为严重，据统计1986~1991年6年因灾毁地17万公顷，平均每年2.8万公顷。

二、气候资源

黑龙江省地处欧亚大陆东部，太平洋西岸，大部属中温带，属大陆性季风气候。四季较为分明，春季风大而干燥，降雨少，气温变化大，易受蒙古和贝加尔湖低气压影响，一次性升温或降温可达15℃。夏季受太平洋高压团影响，降雨范围大，降雨次数多，降水量约占全年的65%左右，夏季高温，形成雨热同季。秋季降温快，降水减少，霜来得早，大致在9月中旬到10月初，由北向南陆续出现。冬季在极地大气压团控制之下，气候严寒、干燥，持续

时间长达5个月以上。

(一) 热量

1. 气温

(1) 气温特征：全省年平均气温在 $-5\sim 4^{\circ}\text{C}$ 之间，1月份最冷，平均气温在 $-15\sim -31^{\circ}\text{C}$ ，最低气温 -40°C 左右，漠河曾出现 -52.3°C 的极值。夏季温度较高，6~8月大部分地区气温达 $19\sim 23^{\circ}\text{C}$ ，最高气温 $36\sim 38^{\circ}\text{C}$ ，泰来曾出现高达 41.6°C 的极值。春秋时间短，升温降温都很快，冬季寒冷时间长。多年月平均气温见表1-1。

表 1-1 多年月平均气温 单位： $^{\circ}\text{C}$

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
-22	-20	-8	4	12	18	20	20	12	4	-8	-18

(2) 气温的地理分布：气温基本上随纬度和海拔高度而变化，平原地区等温线基本与纬度平行，山区等温线基本与山体走向一致。地势和纬度越高，温度越低，海拔高度每升高100米，气温大约下降 0.5°C 。平原地区每向北延伸100公里，冬季温度下降 4.5°C ，夏季气温下降 1°C 左右。气温的高值中心在西南部的泰来附近，年平均温度 4.1°C ，低值中心在北部的大兴安岭山区，年平均气温低于 -5°C 。

(3) 气温的时间变化：全省气温日变化较大，日较差在 $7\sim 11^{\circ}\text{C}$ ，北部山区大于南部平原。年较差可达 $40\sim 48^{\circ}\text{C}$ ，从南向北逐渐增长。一年之中7月份以前气温是逐月上升，8月以后逐月下降，春秋季节变化大，冬夏季变化小，秋季（10~11月）降温幅度最大，达 $11\sim 15^{\circ}\text{C}$ ，春季（3~4月）升温幅度次之，达 $11\sim 13^{\circ}\text{C}$ ，7~8月变幅仅 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$ ，见表1-2。

表 1-2 各站各月温差 单位： $^{\circ}\text{C}$

月份	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	9~10	10~11	11~12	12~1
呼玛	5.3	11.0	12.7	9.4	6.8	2.8	2.6	7.4	10.1	14.7	10.7	2.5
富锦	3.8	9.9	10.9	8.3	5.8	3.4	1.5	6.2	9.2	12.1	10.1	3.0
海伦	4.1	10.9	11.3	4.4	6.4	2.6	1.9	6.8	9.2	12.3	10.5	3.3
哈尔滨	4.0	10.6	10.8	8.3	5.7	2.8	1.7	6.7	8.8	11.3	9.9	3.5
牡丹江	4.0	10.0	10.3	7.9	4.7	3.6	1.4	6.8	8.4	10.9	9.6	3.4

2. 霜期

全省无霜期较短，初霜在9月中旬至10月初由北向南陆续出现。5月上旬至5月末全省自南向北陆续终霜，全省各地无霜期长短相差悬殊，西南部超过150天，平原地区在125~135天之间，山区在120天以下，大兴安岭北端只有60多天。

3. 活动积温

全省南北跨越10个纬度，南北热量差异极其明显。大部分地区 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温在2 000~2 700 $^{\circ}\text{C}$ ，西南部 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温达2 800~3 100 $^{\circ}\text{C}$ ，而大兴安岭北部仅1 000~1 400 $^{\circ}\text{C}$ 。其分布特点是自南向北递减，平原地区平均北移一个纬度，积温减少 116°C 左右，随海拔增高而减少，山区

海拔高度每增加100米，积温减少 161°C 左右。

(二) 太阳辐射和日照特征

1. 太阳辐射

黑龙江省太阳辐射以西南部最多，向北向东逐渐减少，泰来、肇州等地太阳辐射资源最为丰富，多年平均值可达 502 千焦/厘米²以上，而北部漠河最少，仅 410 千焦/厘米²，大、小兴安岭和三江平原东部年总辐射量为 $418\sim 440$ 千焦/厘米²，其他地区年总辐射量为 $460\sim 502$ 千焦/厘米²。

2. 日照特征

全省日照时数大部分地区为 $2\ 300\sim 2\ 900$ 小时，日照百分率为 $55\%\sim 70\%$ ，总的变化趋势是南多北少，西多东少。北部的漠河年日照时数仅 $2\ 400$ 小时，西南部的泰来年日照时数可达 $2\ 900$ 小时，东北部的抚远仅 $2\ 300$ 小时，南北差 600 小时。

(三) 降水

黑龙江省降水表现出明显的季风性特征，夏季受东南季风影响，雨量充沛。冬季在中高纬度大陆季风控制之下，降水稀少。全省多年平均降水量约 $400\sim 700$ 毫米。

1. 降水的地理分布

等雨量线呈南北走向，自东向西逐渐减少，东部地区年雨量在 $500\sim 600$ 毫米之间，西部和北部降水少，不足 500 毫米，尤其杜尔伯特蒙古族自治县、泰来、肇源一带更少，不足 400 毫米。

降水量山区多于平原，迎风坡多于背风坡，中部五常、尚志一带及小兴安岭的伊春、五营一带降水较多，在 600 毫米以上，是全省降水的高值区。

2. 降水的时间分布

一年之中降水量主要集中在夏季， $6\sim 8$ 月份的雨量占全年的 66% ，春秋较少， $3\sim 5$ 月份的雨量占全年的 14% ， $9\sim 11$ 月份占全年的 17% ，冬季最少， $12\sim 2$ 月份仅占 3% 。这种年雨量高度集中的单峰式年变形式是大陆性季风气候的主要特征之一。

降水量的年际间变化较大，多水年与少水年的降水量相差可达一倍以上。全省年降水变率绝大部分地区在 $15\%\sim 20\%$ 之间，东南部大于西北部。

三、水资源

(一) 河流、湖泊

黑龙江省河流众多，水资源比较丰富。有黑龙江、松花江、乌苏里江和绥芬河四大水系，主要湖泊有镜泊湖，兴凯湖、五大连池和连环湖。流域面积在 50 平方公里以上的河流有 $1\ 918$ 条， $5\ 000$ 平方公里以上的河流有 26 条， 1 万平方公里以上的河流有 18 条。地表水资源总量为 656 亿立方米，占全省水资源总量的 82.2% 。水资源分布不均，大体是中部、东部多，北部次之，西部最少。

(二) 年径流量

省内各水系的多年平均径流量，除东南部各河流的水量比较丰富外(径流深 $300\sim 500$ 毫米之间)，大体上是东多西少，北多南少。黑龙江年径流深为 $200\sim 250$ 毫米，松花江、乌苏里江的年径流深为 $150\sim 250$ 毫米；嫩江年径流深为 $100\sim 150$ 毫米。根据水文图集计算，全省年径流

总量为748亿立方米，保证率 $P=50\%$ 的年径流总量为689亿立方米， $P=75\%$ 的年径流总量为490亿立方米， $P=95\%$ 的年径流总量287亿立方米。

(三) 暴雨

全省暴雨历时较短，持续3~11天，8月份发生暴雨最多，7月份次之，7~8月集中全年暴雨日的80%以上。小兴安岭南麓，张广才岭的中部山地，东部完达山区为全省暴雨中心。其日平均暴雨强度60~70毫米，克山站曾出现日最大降水量177.9毫米。

(四) 蒸发

全省全年平均(陆地水面)蒸发量约为1 200~1 600毫米(指200毫米直径的蒸发器观测值)，换算成陆面蒸发量为346毫米，总量为1 600亿立方米。全年蒸发量以冬季最小，夏季最大，春季由于温度迅速增高，风力大，蒸发速度快。

(五) 地下水

全省地下水资源可利用总量为142亿立方米，占水资源总量的17.8%。平原区较多，三江平原尤为丰富。平原约为110亿立方米，山区约为32亿立方米。地下水水质除西部安达闭流区最低处为碳酸钠型水(矿化度为1~3克/升)外，其余地区为0.5~1克/升，适于饮用和灌溉。

四、生物资源

黑龙江省生态条件复杂，植物种类繁多。据资料统计，全省有高等植物183科、737属、2 200多种。分别属于长白山植物区系、小兴安岭植物区系和蒙古植物区系。呈现出明显的水平分布和垂直分布规律。水平分布规律是其纬度地带性规律，自北向南是大兴安岭寒温带针叶林、中温带平原草甸草原，中南部温带针阔混交林，而在中温带区域内，自东向西又具有经度地带性分布。在东部山地的高山地带，还有比较明显的垂直地带性分布规律，如张广才岭主峰大秃顶子山，随海拔高度的变化，依次出现明显的垂直植被带，这些茂密的天然植被，构成了以森林为主的生物资源基础。

(一) 森林资源

1. 森林的分布和类型

黑龙江省森林资源丰富，主要分布在大、小兴安岭和东部山区。树种达300多种，经济价值较高的有50多种，按气候带分主要有两种类型，即以落叶松为主的寒温带针叶林和以红松为主的针阔混交林。主要有兴安落叶松林、云杉林、樟子松林、红松阔叶混交林、阔叶混交林等。

2. 林木蓄积量

黑龙江省是全国最大的木材生产基地，森林工业是全省重要产业部门之一。40多年来，向国家输送木材4亿多立方米，占全国木材总产量的32.8%。

森林资源蓄积居全国之首，立地条件优越。森林活立木总蓄积量13.7亿立方米，占全国蓄积量的15.1%。全省林业用地总面积2 084.7万公顷，占全省总面积的46%，有林地为1 655.4万公顷，占总林地的79.4%，另外还有宜林后备土地资源97.9万公顷，林业生产潜力很大。

(二) 草场资源

黑龙江省草场面积大，牧草资源丰富，是我国10大牧区之一。现有牧地375.6万公顷，主

要分布在松嫩和三江两大平原，在山区和半山区的谷地上也有分布。还有117.7万公顷的宜牧荒地可供开发利用。草场资源中天然草场占98%，改良草场和人工草场仅占2%。草场分布集中，类型多样，季节性差异较大。夏季牧草丰茂，鲜嫩可口，营养丰富，生产性能高，草量充足。秋冬初春季节牧草枯黄，缺乏营养，适口性差。用于牧业的植物种类达337种。

第二节 社会经济条件

一、行政区划

黑龙江省共有83个地市县(资料截止到1989年末)。其中含10个省辖市、4个地区、15个县级市、53个县和1个自治县。14个省辖市和地区分别为哈尔滨市(辖1市1县)、齐齐哈尔市(辖11个县)、牡丹江市(辖1市6县)、佳木斯市(辖1市8县)、鸡西市(辖1个县)、鹤岗市(辖2个县)、双鸭山市(辖1个县)、大庆市、伊春市(辖1个县)、七台河市(辖1个县)、松花江地区(辖2市7县)、绥化地区(辖4市8县)、黑河地区(辖3市4县)、大兴安岭地区(辖3个县)，15个县级市中有富锦市、铁力市、密山市3个省辖县级市和阿城市、绥芬河市、同江市、双城市、尚志市、绥化市、安达市、肇东市、黑河市、北安市、海伦市、五大连池市等12个县级市。

二、人口

(一) 人口增长状况

1949年全省总人口为1 014万人。50年代为第一高峰，自然增长率和机械增长率都很高，10年间人口年均增长率高达52%，到1959年人口增至1 682万人。60年代人口增长率有所下降，但10年平均增长速度仍为38%，到1969年总人口发展到2 441万人，大大超出同时期全国人口的平均增长速度。70年代以来，实行了计划生育政策，人口自然增长率逐年下降，年人口平均增长率为26%，到1979年总人口增至3 169万人。80年代开始，党和国家把计划生育列为一项基本国策，由于进一步加强了计划生育工作，人口增长速度急剧下降，1981年全省自然增长率降到14.84%，1990年降到12.18%，人口增长率降到50年代平均水平1/5。据1990年人口普查，全省总人口为3 521.5万人。降低人口增长率也一定程度地减缓了人口对经济建设的压力。40年来总人口增长2.4倍，其中城镇人口增长速度较快，比建国初增长了7.9倍；乡村人口增长较慢，40年间增长了0.45倍。

(二) 人口结构

1. 性别、年龄构成

(1) 性别比例：1949年全省人口中男性占54.3%，女性占45.7%。1959年男女性比例为54:46，1969年为51.8:48.2，1979年为51.4:48.6，1989年为51.2:48.8。男女性在比例上趋于平衡。

(2) 年龄构成：50年代，特别是60年代，少年儿童比重很高。1953年0~14岁人口，占总人口的38.3%，1964年上升到45.2%，同一时期人口的平均年龄由24.9岁下降到22.9岁，这是两次生育高峰造成的。从70年代开始，由于实行了计划生育政策，人口增长速度下降，人口的

年龄构成也相应发生了变化。1982年第三次人口普查结果表明，0~14岁人口下降到34.8%，平均年龄上升到25.4岁，老年人口占3.4%。人口开始向成年型人口转化。

2. 民族构成

1953年第一次全国人口普查时，黑龙江省有24个少数民族，总人口96.8万。主要少数民族有蒙、回、朝、满、柯尔克孜、达翰尔、锡伯、鄂温克、鄂伦春、赫哲等。1964年第二次人口普查时全省共有34个少数民族，总人口增到106.8万，11年增长了12.4%。第三次人口普查时，全省已有少数民族45个，人口161.4万人，18年增长了48.3%。少数民族人口占总人口的4.5%。由于贯彻少数民族政策，少数民族平均文化程度和在业率都高于全省平均水平。

（三） 人口文化构成与劳动者队伍

1. 人口文化构成

人口的文化程度不断提高，1949年全省平均每万人口中有大学在校生4.7人，中专在校生3.4人，中学在校生21.8人，小学在校生882人，文盲率在62%。由于教育事业的发展，城乡各类学校由1 013所增加到1983年的2.2万所，在校学生也由92.5万增加到717万人。各种学校门类齐全，体系完整，初步形成遍及全省的教育体系。1989年全省在校大学生7.91万人，中专在校生4.17万人，中学在校生13.37万人，职业中学在校生406.41万人，小学在校生406.41万人。适龄儿童入学率达98.9%，青壮年文盲、半文盲率下降到8%。

2. 劳动者队伍

文化水平的提高使全省劳动者人数和劳动者素质都有了较大的改变。1989年底全省社会劳动者人数为1 388万人，占总人口的40.3%，社会劳动者人数比1949年增长了3.5倍。按产业分，第一产业占39.5%，第二产业占35.5%，第三产业占25.0%；按行业分，农林牧渔水占40%，工业占30.6%，商业服务业占9.1%，其他20.3%。1989年全省农业人口1 986.5万人，非农业人口1 455.9万人，分别占总人口的57.7%和42.3%。

（四） 人口分布

随着社会的发展和人口的大量增加，人口密度发生了很大变化。1949年黑龙江省人口密度平均每平方公里22人，40年后的1989年人口密度为每平方公里76人。人口分布呈以下几个特点：

1. 人口城市化明显

1949年乡村总人口高于城镇人口，乡村人口占73.7%，城镇占26.3%，仅有5个建制市，即哈尔滨、齐齐哈尔、牡丹江、佳木斯、鹤岗。1989年设市25个，城镇总人口2 358.4万人，占总人口的68.5%，乡村总人口为1 084.0万人，占31.5%。城镇发展很快，人口向城市流入。1989年比1949年增长了8倍。1989年末，100万以上人口城市有2个，哈尔滨市总人口279.82万人，成为全国10大城市之一，100万~50万人口的市具有19个，50万~30万人口的市具有30个，30万~10万人口的市具有19个，10万人口以下的市具有9个。此外，小城镇的发展也较快，1955年全省有65个镇，1987年增加到370个，人口898.3万人。

2. 人口增长速度的不均衡性

建国初期的1949年，黑龙江省人口密度平均每平方公里22人，人口主要分布在松嫩平原一带。40年来，随着经济建设的高速发展和人口的大量增加，人口密度发生了很大变化。1989年全省平均每平方公里已达76人，虽然平原区人口密度仍然较高，但就全省人口分布状况看，边境地区人口增长速度很快。1964年大兴安岭、黑河、佳木斯、牡丹江4个边境地区，平均人口密度为19人/平方公里，1989年增至38人/平方公里，增长了1倍，同期松花江、齐

齐齐哈尔、绥化3个内地地区人口密度增长率为73%，边境地区人口增长速度明显高于内地。黑龙江省是我国重要的原煤、原油、原木生产基地之一，产油、煤地区的人口增长特别快。1953年鸡西、鹤岗、双鸭山3个煤矿地区人口密度只有39人，到1985年增至159人，大庆人口密度也由1964年的每平方公里64人增加到1989年的167人。

3. 非农业人口上升快

城市化水平不断提高，相应农业人口比重不断下降。农业人口虽由1949年的762万人增加到1989年的1 986.5万人，比重却由75.1%下降为57.7%；非农业人口由252万人增加到1 455.9万人，比重由24.9%增加到42.3%。

三、经济条件

(一) 经济发展的基本特点

黑龙江省水、土、矿、林等各种资源种类繁多，储量丰富，很多资源在全国都占显著地位，人均占有资源量大都超过全国平均水平，其中石油储量、耕地面积、森林面积均占全国首位，煤炭占第三位。这些资源中，除石油、煤、森林等项外，大多开发程度低，具有较大的发展潜力。另外，由于很多资源分布较集中，具有明显的区域特征和群体优势，对于搞好全省生产力综合平衡布局十分有利。黑龙江省集中分布三大林区、两大平原，并相应设有国营农场和森工总局两大独立系统，集约化生产程度较高。从50年代开始，国家逐步增加对黑龙江省的开发建设的投资，先后建起兵工厂、大型机械厂、油田、煤矿等大型企业，以能源为主的采掘工业和原料工业在社会经济中占突出地位，成为全省的支柱性工业，使黑龙江省成为国家重要的粮、木、煤、油生产基地。1989年全省产原油5 556万吨、产原煤7 617万吨、产木材1 065万立方米、发电279亿度、产化肥34.9万吨、产原糖56万吨，1989年虽然遇到严重的自然灾害，但粮食产量仍达到1 669万吨。

(二) 国民经济的主要比例关系

建国40多年来，黑龙江省经济迅速发展，工业产值成倍增长，经济结构由建国初期的农业型经济转变为工业型经济，工业在全省社会总产值和工农业总产值中的比例越来越高。1989年全省社会总产值为1 224.4亿元，其中工业总产值804.8亿元，占社会总产值的65.7%；农业总产值162.2亿元，占13.2%；建筑业、运输业和商业257.5亿元，占21.0%。农轻重比例关系由1949年的3.6:1:1变为1989年的1:1.5:3，农业比重下降，工业比重增加，特别是重工业发展更快，石油工业产值居各部门之首。农业也有了较大的发展，农林牧副渔各业基本做到了同步增长，而且林牧副渔业的发展速度还快于种植业。1989年种植业与林牧副渔业的比例为2.2:1。这一比例仍显得林牧副渔业偏低，而且种植业中经济作物比重还不够，农业内部结构还在进一步调整，并将日趋合理。