

土地开发与生态平衡

何永祺 主编

黑龙江科学技术出版社

F323.2
13

3

土地开发与生态平衡

Tudi Kaifa Yu Shengtai Pingheng

何永祺 主编

225164

黑龙江科学技术出版社

一九八三年·哈尔滨

B084672

责任编辑：常瀛莲

封面设计：李忠民

土地开发与生态平衡

何永祺 主编

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区分部街 28 号)

依安印刷厂印刷·黑龙江省新华书店发行

开本 787×1092 毫米 1/32·印张 8 4/16·字数 160 千

1983 年 9 月第一版·1983 年 9 月第一次印刷

印数：1—8,710

书号：16217·063

定价：0.88 元

前 言

土地是人类之宝，是人类赖以生存的基本物质条件，又是农业的基本生产资料。土地资源开发利用的是否充分合理，一方面将决定着能否满足人类对各种产品的需要，另一方面也直接影响着生态环境是向改善还是向恶化的方向发展。

随着人口的增长，为满足人类对各种产品的需要，建立良好的生态环境，开发、利用、整治和保护土地资源，已经成为世界上许多国家最为关切的重要课题，尤其在我国，它有着更为重要的意义。赵紫阳总理在《当前经济形势和今后经济建设的方针》的报告中明确指出：“我国人口多，耕地少，随着人口的增长，这个矛盾将越来越尖锐。十分珍惜每寸土地，合理利用每寸土地，应该是我们的国策”。

为了充分合理地开发利用土地资源，加速黑龙江省以商品粮为重点的农林牧副渔全面发展的现代化农业基地的建设，适应社会主义经济全面高涨的需要，由黑龙江省自然资源研究所的有关同志编著了《土地开发与生态平衡》一书。这本书是1979—1980年期间在对全省土地资源及其利用情况进行全面调查的基础上，总结了土地开发史上的经验教训，从理论和实践的结合上，对土地资源开发与生态平衡的关系，与农业现代化的关系，以及开发程序、形式等方面的问题，进

行了较全面的论述。

本书的编写工作是在中国土地学会副理事长、黑龙江省自然资源所所长何永祺同志主持下进行的，参加具体编写任务的还有任红、范志书、宗树森、林茂等四同志。

本书在编写过程中，黑龙江省农场总局及所属各管理局，黑龙江省土地利用局，黑河、合江、嫩江、牡丹江地区的农业局，有关大专院校和科研单位，给予了大力支持，提供了许多宝贵资料，在此一并表示感谢。

由于水平所限，加之成书时间仓促，缺点错误一定不少，恳请读者批评指正。

作 者

一九八三年二月

目 录

第一章 黑龙江省土地资源及其利用概况

第一节 自然概况····· (1)

一、地理位置与行政区划····· (1)

二、人口····· (1)

三、地形地貌····· (3)

四、气候····· (5)

五、水文····· (8)

六、土壤····· (11)

七、生物····· (13)

第二节 黑龙江省土地资源及其利用····· (20)

一、土地资源的特点····· (21)

二、土地资源开发利用中存在的问题····· (29)

三、合理利用土地资源的途径和措施····· (34)

第三节 荒地资源的数量、质量

及其分布····· (39)

一、划分荒地类型的目的和依据····· (39)

二、宜农宜林宜牧荒地的划分依据及

分类评价····· (40)

三、黑龙江省荒地资源及其分布····· (44)

第四节 科学开发土地资源····· (49)

一、开发土地资源的意义····· (49)

二、宜农荒地的开发..... (50)

三、科学垦荒..... (52)

第二章 土地资源开发与生态平衡

第一节 自然生态系统的基本理论..... (55)

一、生物圈..... (55)

二、生态系统..... (56)

第二节 土地资源开发对自然地理

环境的影响..... (62)

一、土地资源开发对气候因子的影响..... (62)

二、土地资源开发对土地(水与肥)

因子的影响..... (68)

第三节 农林牧用地结构与布局..... (70)

一、农业用地的概念及其分类..... (71)

二、荒地资源的开发利用..... (71)

三、农林牧用地结构与布局是生态系

统的基础..... (74)

四、农林牧用地结构及其评价..... (76)

五、确定合理的农林牧用地结构的

制约因子..... (79)

六、农林牧用地的合理布局..... (83)

第四节 山水田林路综合治理..... (85)

一、山水田林路诸因素的内在

联系及其综合治理对建立生态

系统的作用..... (85)

二、山水田林路综合治理与农林牧副

渔各业用地结构和布局的 关系·····	(90)
三、不同类型地区山水田林路综合治	
理的特 点·····	(92)
第五节 用养地结合及建立科学的农	
作 制度·····	(110)
一、用养地相结合是保持和提高土壤	
·肥力的根本 措施·····	(110)
二、农作制度不合理对土壤肥力的	
影 响·····	(112)
三、轮作 制度·····	(115)
四、耕作 制度·····	(118)
五、施肥 制度·····	(121)

第三章 土地开发利用与农业现代化

第一节 国营农场与人民公社及其生	
产单元的土地 规模·····	(125)
一、确定农场与人民公社及其生产单	
元土地规模的 意义·····	(125)
二、国营农场的土地 规模·····	(129)
三、国营农场生产队的土地 规模·····	(134)
四、人民公社生产大队的土地 规模·····	(146)
第二节 农村居民点的类型、规模、	
分布形式与 规划·····	(150)
一、农村居民点的 类 型·····	(152)
二、农村居民点布 置 形式·····	(152)
三、国营农场居民 点 规模·····	(155)

四、人民公社系统居民点规模·····	(165)
五、影响居民点规模的 因素·····	(168)
六、农村居民点规划设计·····	(170)
第三节 田渠路林合理配置·····	(180)
一、平原旱田地区田渠路林配置·····	(182)
二、丘陵旱田地区田渠路林配置·····	(200)
三、平原灌溉地区田渠路林配置·····	(214)

第四章 荒地开发

第一节 荒地开发的程序·····	(234)
一、荒地资源勘测和综合调查·····	(235)
二、垦区及其所属农业企业的土地 规划·····	(236)
三、单项工程的设计及铺图·····	(239)
四、土地利用和建设·····	(239)
第二节 荒地开发形式·····	(240)
一、农业企业开发形式·····	(241)
二、非农业企业开发形式·····	(244)
第三节 垦区土地管理·····	(245)
一、土地法权管理·····	(246)
二、土地生产管理·····	(249)

第一章 黑龙江省土地资源 及其利用概况

第一节 自然概况

一、地理位置与行政区划

黑龙江省位于我国东北边陲，地理座标为东经 $120^{\circ}20'$ — $135^{\circ}10'$ ，北纬 $44^{\circ}40'$ — $53^{\circ}41'$ ，东以乌苏里江与苏联为界，南与吉林省毗邻，西与内蒙古自治区接壤，北以黑龙江为界与苏联相望。

土地总面积 469,374 平方公里，边境线长达 3,400 公里。

黑龙江省设有 7 个行政公署，11 个市，64 个县、自治县（截止 1979 年，下同），省会在哈尔滨市（图 1）。黑龙江省有农村人民公社 1,075 个，生产大队 13,652 个，生产队 58,733 个。省农场总局下设 11 个农场管理局，141 个国营农、牧场。

二、人口

黑龙江省有汉、满、蒙、朝鲜、回、达斡尔、鄂伦春、鄂温克、锡伯和赫哲等十多个民族。至 1978 年末总人口 3,200 万，总户数 636 万户，人口密度为每平方公里 69 人。农业人口

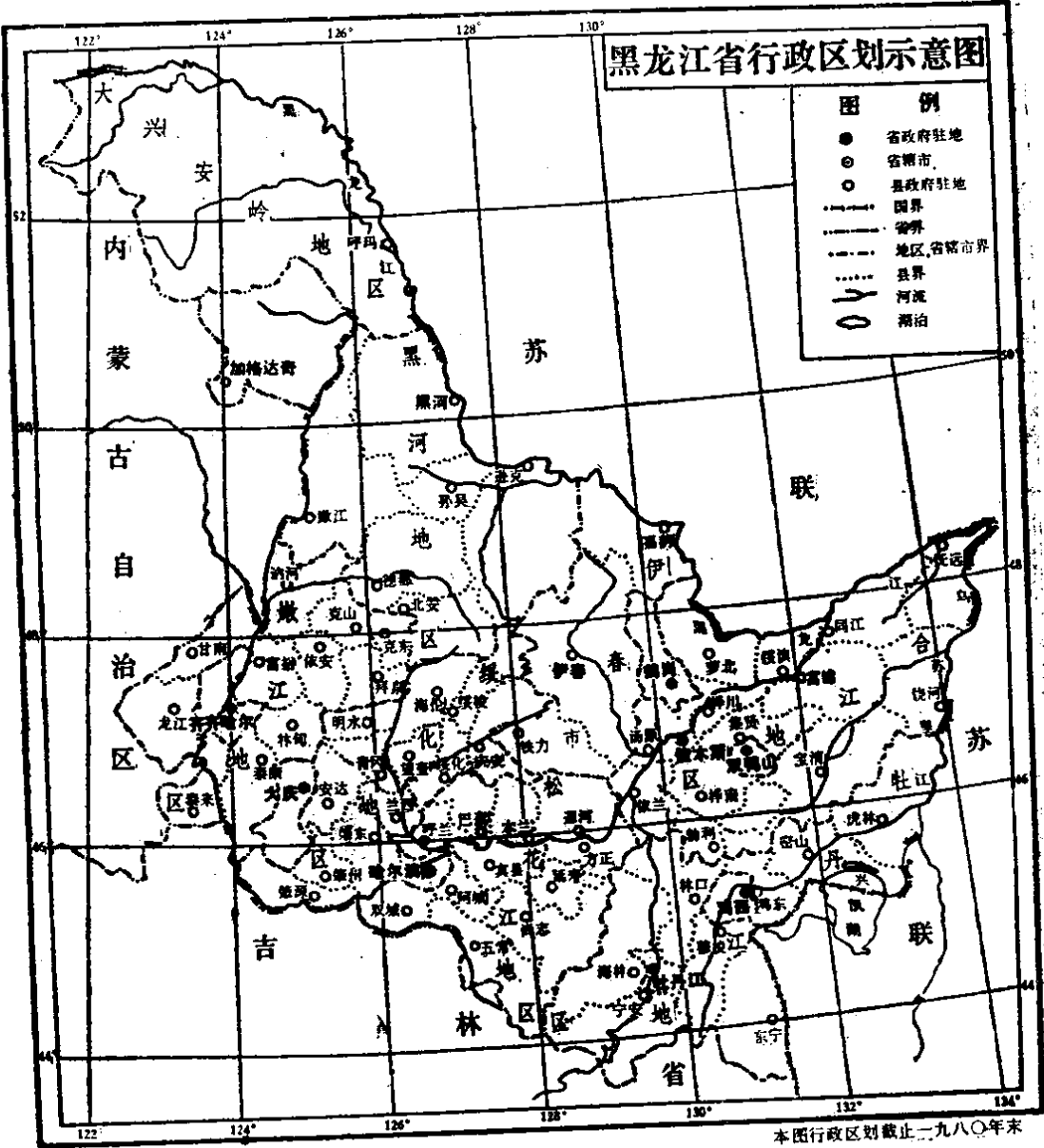


图 1 黑龙江省行政区划示意图

为 2,025 万，农业劳动力为 423 万。农业人口和农业劳动力所占比重与全国、世界主要农业国比较见表 1。

**黑龙江省农业人口、农业劳动力与
全国及其他国家的比较表**

表 1

(1978)

项 目 名 称	总人口 (千万人)	农 业 人 口		农业劳动力		人口密度 (人/平方公里)
		人数 (千万人)	占总人口%	人数 (千万人)	占总人口%	
黑龙江省	3.20	2.00	62.2	0.423	15.6	69
山 东 省	7.23	6.57	90.9	2.368	32.8	472
山 西 省	2.42	2.03	83.9	0.697	28.8	155
湖 南 省	5.22	4.62	88.5	1.900	36.4	249
内 蒙 古	1.85	1.37	74.1	0.418	22.4	16
陕 西 省	2.78	2.37	85.3	0.783	28.2	112
河 北 省	5.10	4.52	88.6	1.737	34.1	266
中 国	95.81	80.32	83.8	28.46	29.7	103
印 度	66.10	42.13	64.6	16.52	25.0	222
苏 联	26.12	4.72	18.1	2.38	9.1	12
美 国	21.83	0.80	3.7	0.39	1.8	24
英 国	5.6	0.12	2.2	0.06	1.0	232
日 本	11.49	1.41	12.2	0.74	6.4	310
法 国	5.33	0.51	9.5	0.22	4.1	98
南斯拉夫	2.19	0.87	39.8	0.40	18.3	86
匈 牙 利	1.07	0.21	19.3	0.09	8.6	116
世界总计	418.24	196.36	46.9	79.71	19.1	32

三、地形地貌

黑龙江省地貌基本轮廓是由三大山系、两大平原和它们之间的丘陵漫岗所构成，总的地势是西部、北部和东部高，中部、东北部低。全省山地、丘陵、平原面积占总土地面积

的比例见表 2。

表 2 黑龙江省各地貌类型比例表

地 貌 类 型	比 例 (%)
土 地 总 面 积	100
其 中： 山 地	36.4
丘 陵	16.8
平 原	42.2
水面及其他	4.6

黑龙江省主要山脉有大兴安岭、小兴安岭、张广才岭、老爷岭和完达山。大兴安岭山地纵贯全省西部和北部，成为本省西部屏障，面积约8.6万平方公里，山峰多在海拔1,000米以上，平均高度为海拔600—1,000米，总的山势是中间高，南北低，山体北宽南窄，西坡缓，东坡陡。大兴安岭是额尔古纳河与嫩江的分水岭。

小兴安岭山地横贯本省北部边缘，面积约 7.7 万平方公里。总的山势是西北高，东南低，轴部高，两侧低。西北接大兴安岭依勒呼里山，南部抵松花江北岸。海拔一般在800米左右，山峰一般在1,000米左右，山体广阔，谷宽坡缓，是黑龙江和松花江的分水岭。

东南部山地由完达山、老爷岭和长白山北段的张广才岭构成，面积约为 7 万平方公里，海拔多在 600—1,000 米之间。总的地势是西南高，东北低。地貌类型有中山、低山丘陵、丘陵漫岗、河谷阶地。长白山是松花江和乌苏里江的分水岭，张广才岭是牡丹江和拉林河的分水岭。

松嫩平原位于上述山体环抱之中，主要有松花江及其大支流嫩江与呼兰河等河流冲积而成，是著名的东北大平原的一部分。地势平坦，海拔大都在100—200米之间，面积约为13.3万平方公里。

三江平原位于本省东部，包括黑龙江、松花江、乌苏里江汇流形成的冲积平原和挠力河、穆稜河、兴凯湖形成的平原，面积约10.3万平方公里。总的地势是西南高，东北低，平原区海拔为60—80米，地面坡降越到下游越平，地面河流弯曲，沼泽和沼泽化湿地大片分布，微地形复杂。

四、气候

黑龙江省位于全国最北部，地处中纬度亚洲大陆东岸，大部分属于中温带，少部分属于寒温带，具有显著的大陆性气候特征。总的特点是：春季气旋活动频繁，气温变化幅度大，多大风，降水少，低温，易发生春旱；夏季受到热带海洋气团的影响，降水集中，气候温热湿润；秋季天气晴朗，降温急剧，常出现霜冻；冬季在极地大陆气团控制之下，气候严寒，干燥时间长。

（一）温度

年平均气温（ -2°C — 3°C ），是全国气温最低的省份。有五个月平均气温在 0° 度以下，最冷月份平均气温在 -31°C — -15°C 。极端最低气温曾达 -52.3°C （1969年2月13日漠河），为我国气温最低记录。夏季气温较高，平均在 18°C 左右，极端最高温度达 41.6°C （1968年7月22日泰来县），全省各月平均气温见表3。

表 3

全省各月平均气温表

月 份 温 度	一 月 -22	二 月 -20	三 月 -8	四 月 4	五 月 12	六 月 18
月 份 温 度	七 月 20	八 月 20	九 月 12	十 月 4	十一月 -8	十二月 -18

无霜期 100—140 天，初霜冻出现时期是由北向南逐渐推迟。 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温，南部达 2,700 $^{\circ}\text{C}$ ，北部为 1,900 $^{\circ}\text{C}$ ，大兴安岭山区中只有 1,500 $^{\circ}\text{C}$ 。由于土地辽阔，地形复杂，南北热量差异极其显著，各种热量指标自东南向西北递减，而平原区高于丘陵区，丘陵区又高于山区。

(二) 降水

黑龙江省年平均降水量为 490 毫米，农业地区降水量 400—600 毫米。降水总量约 2300 亿立方米。由于黑龙江省的地理位置和季风影响，降水量空间分布是：降水从东向西递减，等雨量线大致呈南北走向。由于地势影响，山地降水量多于平原，迎风坡多于背风坡。降水的时间变化差异很大，降水季节分配不均，70% 集中在 6—9 月，降雨的高峰是 7—8 两个月，占全年的 50%，是造成洪涝灾害的重要原因。冬季 1 月份降水量最少，仅 2—10 毫米，4—5 月降水一般为全年的 5—15%，是造成春旱的一个主要原因。降水的另一特点是多阵雨和暴雨，雨热同季，高度集中，适于作物生长，但坡地容易发生水土流失，平原区容易受涝。

(三) 日照

黑龙江省年可照时数在 4,440—4,470 小时之间，冬季一

月份最小，只有 250—290 小时，夏季七月份最长，可达 460—500 小时，年实照时数为 2,000—2,900 小时，相对日照 50—70%。此外，日照分布是东少西多，北少南多。全省平均每平方厘米年辐射总量为 100—130 千卡；年辐射总量在全国属于中等偏下。4—9 月份辐射量可达全年总辐射量的 70%。

（四）风

年平均风速为 2—5 米/秒，多偏西风，但不同地区、不同季节风向风速也有所不同。春季风速最大，夏季风速最小；平原及河谷地区风速较大，年平均风速一般在每秒 3.5 米以上。山地风速较小，一般小于每秒 3 米。全年大风日数约 20 多天，最多地区达 60 天以上。特大风区是张广才岭和小兴安岭之间的河谷地带，甘南、泰来、安达及肇东、肇州、肇源一带平原区风力也较大。

（五）湿度

黑龙江省的空气湿度具有明显大陆性特征，空气较干燥，湿度年变化是夏秋季大、冬季小。全省平均绝对湿度在 5.0—8.0 毫巴之间，其分布特点东南大于西北，距海近则大、远则小。相对湿度山区大于平原，如大兴安岭北麓、小兴安岭、张广才岭等山地都在 70% 以上，而嫩江下游的泰来在 60% 以下。

（六）蒸发

黑龙江省年蒸发量为 900—1,900 毫米，地域分布是由南向北递减，南部在 1,500 毫米以上，北部在 1,000 毫米以下，时间变化是夏季蒸发量最大，冬季最小。

五、水文

(一) 水利资源

1. 河流

黑龙江省河流众多，水利资源比较丰富。全省有流域面积50平方公里以上的河流1,918条，5千平方公里以上的河流26条，1万平方公里以上的河流18条。省内河流流域总面积45.4万平方公里，流长10公里以上的河流总长度52,290公里。

黑龙江省有境泊湖、兴凯湖、五大连池等较大的湖泊。

黑龙江省主要河流水文特性见表4。

表 4 黑龙江省主要河流、水文特性表

河 流	干流长度 (公里)	流域面积 (平方公里)	年平均流量 (秒立方)	径流量 (亿立方)	年平均径流模数 ($\text{km}^3/\text{cm}^2/\text{秒}$)
黑龙江	4,233	258,277	1,076.0	339.0	6.21
松花江	867	385,504	1,535.0	484.0	4.56
嫩 江	1,087	200,489	895.0	281.0	3.71
牡丹江	705	37,044	223.5	70.5	7.80
呼兰河	516	32,060	148.0	47.0	4.84
汤旺河	399	21,132	148.0	46.7	9.10
拉林河	411	19,046	105.3	33.0	6.01
雅鲁河	367	19,782	36.5	11.5	4.93
穆稜河	785	16,929	63.1	19.9	4.56

2. 年迳流量

年平均迳流总量773亿立米，平均迳流深 165mm。多年迳流量变化是：东部多，平均 250—300mm；西部少，平均 50—100mm；山区多，最多可达 500mm；平原少，最少仅