

全国水力资源复查工作领导小组

中华人民共和国 (分省)

水力资源复查成果(2003年)

第4卷 辽宁省



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

全国水力资源复查工作领导小组

机 密 1967

中华人民共和国 (分省)

水力资源复查成果(2003 年)

第4卷 辽宁省

辽宁省水利水电勘测设计研究院 编制

中华人民共和国水力资源复查成果 (2003 年) (分 省)

第 4 卷 辽宁省

全国水力资源复查工作领导小组

中国电力出版社制作 (北京三里河路 6 号 100044 [http: //www. cepp. com. cn](http://www.cepp.com.cn))
北京丰源印刷厂印刷 2004 年 6 月北京第一次印刷
880 毫米 × 1230 毫米 16 开本 9.75 印张 227 千字 1 彩页

全国水力资源复查组织机构

(1) 全国水力资源复查工作领导小组

组 长：张国宝

副组长：王 骏 李菊根 程念高 张国良 汪 洪

成 员：(按姓氏笔划排序)

马连兴	马述林	王 骏	王秋生	王素毅
王殿元	田 申	史立山	刘 亭	许一青
吕广志	朱先发	朱振家	邢援越	汪 洪
李代鑫	李亚平	李菊根	张国宝	张国良
张忠敬	张祖林	张铁民	何晓荣	杨宏岳
陈长耀	陈效国	陈雪英	罗朝阳	庞锡均
赵家兴	高云虎	高仰秀	晏志勇	莫恭明
黄 河	梅宗华	曹家兴	彭 程	谢兰捷
蒋 梁	蒋应时	程念高	曾肇京	谭 文

秘 书：袁定远 李世东

(2) 领导小组办公室

主 任：李菊根

副主任：晏志勇 曾肇京 彭 程

成 员：袁定远 李世东 赵毓崑 钱钢粮 王民浩

王 斌	李原园	刘戈力	蒋 肖	陈建军
李小燕	严碧波	刘一兵	赵太平	彭土标
孔德安	顾洪宾			

(3) 技术负责单位：水电水利规划设计总院

辽宁省水力资源复查工作领导小组

- 组 长：**张铁民 辽宁省计委
- 副组长：**史会云 辽宁省水利厅
- 韩 水 辽宁省电力有限公司
- 成 员：**吴运杰 辽宁省计委基础产业处
- 高 宇 辽宁省水利水电勘测设计研究院
- 顾同刚 辽宁省电力有限公司
- 马毓延 辽宁省地方水电总站
- 秘 书：**周林蕓 辽宁省地方水电总站
- 孟庆久 辽宁省水利水电勘测设计研究院规划处

辽宁省水力资源复查工作领导小组办公室

- 主 任：**史会云 辽宁省水利厅
- 副主任：**吴运杰 辽宁省计委基础产业处
- 高 宇 辽宁省水利水电勘测设计研究院
- 马毓延 辽宁省地方水电总站
- 顾同刚 辽宁省电力有限公司
- 成 员：**周林蕓 辽宁省地方水电总站
- 孟庆久 辽宁省水利水电勘测设计研究院规划处

中华人民共和国

水力资源复查成果 (2003 年)

(分 省)

第 4 卷 辽宁省

批 准: 高 宇

核 定: 陈柯明

审 查: 孟庆久 谷长叶 罗天祥 付桂芬

校 核: 洪耀勋

编 写: 洪耀勋 王海红 于慧智 朱翠凤 徐德增

主要工作人员: 洪耀勋 王海红 于慧智 朱翠凤 徐德增

李立平 游 伟 孙丽佳 张志全 杨丽娜

李智慧 董 霞 马秀君 熊玉辉 李 波

张淑祥 纪志军 于 洪 罗天祥 付桂芬

谷秀英 姜广新

序 言

能源的可持续供应是国民经济和社会可持续发展的重要保障。目前,在我国一次能源供应中,煤炭比重高达70%以上,给环境、运输带来了很大压力,特别是煤炭资源是不可再生的,如何保障能源的可持续供应是我们必须考虑的一个问题。水力资源作为可再生的清洁能源,是能源资源的重要组成部分,我国水力资源丰富,在能源平衡和能源可持续发展中占有重要的地位。1977~1980年我国进行了大规模的第三次全国水力资源普查工作,编制出版了《中华人民共和国水力资源普查成果》,为我国水电开发和能源建设布局起到了重要的基础性和指导性作用。二十多年来,随着经济和社会的不断发展,特别是随着水电勘测设计工作的深入和建设管理经验的增加,原水力资源普查成果已不能真实全面地反映我国水力资源的状况,不能满足西部大开发和加快水电开发的要求。为了进一步摸清我国水力资源状况,为做好国民经济及能源发展工作打好基础,原国家发展计划委员会于2000年以计办基础[2000]1033号文下发了《国家计委办公厅关于开展全国水力资源复查的通知》,启动了全国水力资源复查工作。经过三年多的共同努力,今天高兴地看到了全国水力资源复查成果的清样本,共40卷,约1500万字,这是我国能源发展的一项重要基础工作和重大成果,凝聚了广大水电水利工作者和千余名水电水利工程技术人員三年多的心血。在此,特向从事这项工作的同志们表示衷心的感谢和崇高的敬意!

根据全国水力资源复查成果,全国水力资源理论蕴藏量为6.94亿千瓦,年理论电量为6.08万亿千瓦时;技术可开发装机容量为5.42亿千瓦,技术可开发年发电量为2.47万亿千瓦时;经济可开发装机容量为4.02亿千瓦,经济可开发年发电量为1.75万亿千瓦时。已开发和正在开发的装机容量为1.3亿千瓦,年发电量5259亿千瓦时。全国水力资源总量,包括理论蕴藏量、技术可开发量和经济可开发量,均居世界首位。

我国常规能源(煤炭、石油、天然气和水力资源,其中水力资源按使用100年计算)探明资源量为8450亿吨标准煤(技术可开发),探明剩余可采总储量为1590亿吨标准煤(经济可开发),仅占世界能源资源总量的11.5%,从总体上看我国能源资源并不富足。能源探明储量的构成为:原煤85.1%、原油2.7%、天然气0.3%、水力资源11.9%;能源剩余可采总储量的构成为:原煤51.4%、原油2.9%、天然气1.1%、水力资源44.6%。从我国常规能源资源构成来看,我国常规能源资源以煤炭和水力资源为主,水力资源在我国能源资源中具有十分重要的作用。目前,我国能源生产和消费以煤炭为主,这种过度依赖化石燃料的能源结构,已造成了严重的环境污染,不符合可持续发展的要求。开发和利用丰富的水力资源、加快水电开发步伐是满足我国能源增长需要和实现可持续发展的重要措施。

党的十六大提出了全面建设小康社会的目标要求，要在优化结构和提高效益的基础上，使国内生产总值到 2020 年力争比 2000 年翻两番，这是今后 20 年全党和全国工作的大局。为实现全面建设小康社会的目标，今后 20 年国民经济仍将保持高速增长的态势，电力需求也将持续较快增长。据初步预测，到 2010 年，全社会用电量将达到 2.7 万亿千瓦时，发电装机容量将达到 6 亿千瓦以上；到 2020 年，全社会用电量将达到 4.2 万亿千瓦时，发电装机容量将达到 9 亿千瓦以上。从目前能源资源状况来看，要较好地满足电力增长需要，必须坚持优先发展水电的方针，继续加大水电建设力度。今后 20 年将是我国水电快速发展的重要时期。

新中国成立以来，我国水电发展从小到大，装机容量从 1949 年的 16.3 万千瓦发展到 2003 年的 9000 万千瓦，为我国经济发展起到了重要作用。小水电的开发利用在我国也很有特色，解决了相当一部分偏远地区农村的用能问题，建立电气化县，以电代柴，既保护了生态环境，又增加了地方财政收入，促进了农村地区经济的发展和人民生活水平的提高。但与经济发达国家相比，与我国丰富的水力资源相比，水电开发利用程度还很低，水电发展方兴未艾。初步规划，到 2005 年，水电装机容量将达到 1 亿千瓦，占发电装机容量的 24%，开发程度为 18.5%；到 2010 年，水电装机容量达到 1.6 亿千瓦，占发电装机容量的 27%，开发程度为 29.5%；到 2020 年，水电装机容量达到 2.9 亿千瓦，占发电装机容量的 30%，开发程度为 53.5%。届时，我国水力资源开发利用程度接近经济发达国家水平。

我国水力资源主要集中在西部地区，开发水电不仅符合国家可持续发展战略，符合保护和节约能源政策，而且是变西部地区资源优势为经济优势、促进西部地区经济和社会发展、实现西部大开发的重要措施。但是任何事情都是一分为二的，大坝建设和水电开发也使人们担心对环境和生态产生影响，但权衡利弊，水力资源的开发利用还是利大于弊。这次全国水力资源复查工作圆满完成，必将对我国水力资源的科学和合理开发起到重要的促进作用，必将为我国经济社会发展及能源工业的可持续发展做出新的贡献。希望水电战线上的同志们，认真学习“三个代表”重要思想，坚持“以人为本”的方针，高度重视环境保护和移民安置工作，科学规划，精心设计，精心施工，把我国水电建设和运行管理工作做得更好。

张国家

2004年5月12日

汇 编 说 明

一、复查目的

根据原国家发展计划委员会计办基础〔2000〕1033号文《国家计委办公厅关于开展全国水力资源复查的通知》要求,为了进一步查清我国水力资源状况,做好国民经济和社会发展的规划和计划工作,更好地开发和利用我国的水力资源,决定从2001年开始用3年左右时间对全国水力资源进行复查。

二、组织管理

全国水力资源复查工作由国家发展和改革委员会负责,由水电水利规划设计总院具体组织实施,水利部水利水电规划设计总院负责协调水利系统水力资源复查的有关工作,各省(市、自治区)计委负责各地方水力资源复查的组织和协调工作。

各省(市、自治区)卷、各流域卷由各有关技术负责单位负责编制完成。全国水力资源复查成果汇总由水电水利规划设计总院负责,完成《中华人民共和国水力资源复查成果总报告》。国家测绘局对各水力资源分布图进行了审核。

三、成果分卷

中华人民共和国水力资源复查成果按照分省(市、自治区)及按照分流域汇编。

按照省(市、自治区)卷划分,依次为京津冀、山西、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、上海江苏、浙江、安徽、福建、江西、山东、河南、湖北、湖南、广东、海南、广西、四川、重庆、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、港澳台共29卷。

按照流域卷划分,依次分为长江、黄河、珠江、海河、淮河、东北诸河、东南沿海诸河、西南国际诸河、雅鲁藏布江及西藏其他河流、北方内陆及新疆诸河共10卷。

中华人民共和国水力资源复查成果总报告1卷。

全套报告共计40卷。

前 言

一、任务由来

1977年~1980年我国进行了一次大规模的全国水力资源普查工作,编制出版了《中华人民共和国水力资源普查成果》。20多年来,随着我国国民经济的发展和社会主义市场经济体制的建立,以及水电建设技术水平的提高和水资源量的变化,原水力资源普查成果已发生了许多变化。为了反映这些变化,进一步查清我国水力资源,并引入国际通用的经济可开发量的概念,建立一套完善的既符合国情又适应我国市场经济发展需要的水力资源评价体系,特别是利用当今数据统计的最新方法、计算机和网络最新技术,编制先进的全国水力资源数据库,为全国各地优化配置资源、优化调整能源结构、制订电力发展规划和水电建设规划、做好水电前期工作、实施“西部大开发”和“西电东送”提供详实的基础资料,原国家计委于2001年3月28日、29日在成都召开了全国水力资源复查第一次工作会议,决定在全国范围内开展水力资源复查工作,以复查成果为基础建立全国水力资源数据库,并对复查工作进行了具体的部署。

由于近20多年来,辽宁省水利建设工程较多,特别是一些调水工程,改变了天然河流的径流状况,使原有河道水能蕴藏量发生了很大的变化;其次在我省近20多年的水利水电工程建设中,除水电站工程外,有一些大型水利枢纽工程也有附属电站,有的小水电已经或接近报废,因此,已建电站和未建电站统计数值也发生了变化;随着时间的推移,各河水文资料的延长,各河的多年平均径流量发生了变化,各河流水能蕴藏量也发生了变化。因此,原水力资源普查成果已经不能全面、准确地反映目前全省水力资源状况,为满足辽宁省水电事业发展需要,更好地为国民经济发展服务,按照新的标准对我省的水力资源进行复查是非常必要的。根据原国家计委(计办基础〔2001〕365号)文件及成都会议精神以及辽宁省水电事业的发展需要,辽宁省计委决定对辽宁省水力资源状况进行复查,并对复查工作进行了部署。

二、组织机构与分工

为完成好辽宁省水力资源复查工作,成立了由辽宁省计委牵头,由辽宁省水利厅和辽宁省电力公司组成的领导小组。

领导小组下设办公室。办公室设在辽宁省水利厅,负责组织、协调日常工作,负责编制工作大纲与技术标准,负责上报复查成果和完成领导小组交办的其他事项。技术负责单位为辽宁省水利水电勘测设计研究院(以下简称辽宁院),具体负责辽宁省水力资源复查工作。

辽宁省水利水电勘测设计研究院于2001年12月1日与国家电力公司水电水利规划设计总院、辽宁省计委签订了辽宁省水力资源复查合同。负责编制《辽宁省水力资

源复查工作大纲》和《辽宁省水力资源复查技术标准》，提交《辽宁省水力资源复查成果报告》及《辽宁省水力资源数据库》。

三、工作范围、内容和编制过程

(一) 工作范围

本次水力资源复查范围包括我省区域内所有地区河流及界河，按照河流——单河理论蕴藏量为 10MW 及以上的河流；水电站——单站装机容量为 0.5MW 及以上的水电站。资料统计截止时间为 2001 年 12 月 31 日。

(二) 工作内容

(1) 理论蕴藏量。河川的水能能量（年水量与水头的乘积），包括年电量和平均功率（容量为年电量/8760）。

(2) 技术可开发量。河川在当前技术水平条件下可开发利用的资源量（年发电量和装机容量），不考虑经济性等因素。

(3) 经济可开发量。在技术可开发资源中，当前经济条件下，具有经济价值的资源量（年发电量和装机容量），即与其他能源相比具有竞争力、且没有制约性的环境问题的水电站。

(4) 已开发量。已经建成或正在建设之中的水电站的资源量（年发电量和装机容量）。

(5) 编制工作大纲和技术标准。编制《辽宁省水力资源复查工作大纲》和《辽宁省水力资源复查技术标准》并报上级审查批准。

(6) 水文成果分析。延长水文系列，合理确定水资源与水力资源量。

(7) 按行政区划分析统计水力资源量。按县、区统计计算水力资源的理论蕴藏量、技术可开发量、经济可开发量、已开发量（含已、在建水电站），然后按所在市进行汇总，并对全省大中型河流和水电梯级技术可开发量 and 经济可开发量按以下五类进行统计。

1) 一类：已经建成或正在建设的。

2) 二类：已经完成预可行性研究报告或可行性研究报告的。

3) 三类：已经完成河流开发规划的。

4) 四类：进行了现场查勘，并进行了简单的测量工作和拟定了梯级布置的。

5) 五类：未进行现场查勘，仅在室内估算指标的。

(8) 按流域水系分析统计水力资源量。按流域水系统计计算省内各条河流及界河的水力资源的理论蕴藏量、技术可开发量、经济可开发量、已开发量（含已建、在建水电站）。并对全省够标准的河流和水电梯级根据其查勘、规划、设计，及在建和已建等不同工作深度和开发条件将技术可开发量 and 经济可开发量按五类进行统计，分类办法同上。

(9) 分析引、调水工程对调入区和调出区水力资源量的影响，编写辽宁省近远期水电开发规划，编写大型水电站或大型水库简要说明，绘制辽宁省水力资源分布图，编写水力资源复查报告。

(10) 建立水力资源数据库。以复查成果为基础，将成果输入全国水力资源数据库，并建立辽宁省的水力资源数据库，编制数据库使用手册，制定数据库管理办法。

(三) 工作过程

(1) 水文年径流的估算。

1) 流域面积量算。在 1:5 万军委图上量算各控制点及流域面积。

2) 年径流量估算。在有水文测站地区, 根据水文站实测年径流 (进行系列代表性和合理性分析后的), 还原后算出天然年径流, 采用面积比计算各控制点的实测和天然年径流, 再用降雨量进行修正。无资料地区采用径流深等值线图与流域面积估算年径流。

(2) 理论蕴藏量计算。

1) 河长及高差量算。在 1:5 万军委图上量出各控制点之间的河流长度和高差, 河源从具有明显河线处即河源开始计算直到河口。较平缓地区采用 1:1 万军委图量河长和高差, 有测量资料的采用测量资料。

2) 理论蕴藏量计算。按照公式 $E = kgWH$ 和 $P = E/8760$ 分别计算出各河段的年电量和平均功率, 再合计出各河及各流域的理论蕴藏量, 用年电量和平均功率表示。

(3) 技术可开发量计算。按照公式 $E = kgWH$ 和 $P = E/8760$ 采用实测年径流分别计算出各河段的年发电量和平均功率, 再合计出各河及各流域的技术可开发量, 用年发电量和平均功率表示。已规划布置电站的河流, 采用原规划资料进行复核, 再进行汇总统计。

(4) 经济可开发量计算。在技术可开发资源中, 按照经济可开发量的评价标准, 确定为经济可开发量的电站再分别进行汇总统计。

(5) 已开发量统计计算。已经建成或正在建设的水电站, 根据调查资料和有关部门的统计成果分别进行汇总统计。

(6) 分类汇总。对技术和经济可开发水力资源, 按照《全国水力资源复查技术标准》中规定的分类标准, 按五类分别汇总统计。

(7) 分规模汇总。按照电站规模划分标准: 大型电站装机容量为 300MW 及以上, 中型电站装机容量为 50 ~ 300MW 之间, 小型电站装机容量为 50MW 以下, 分别进行统计汇总。

(8) 梯级电站规划。根据各河流的水力资源量和以往的河流水能开发规划, 对鸭绿江干流、浑江干流、浑河干流、太子河干流等 12 条河流进行了梯级开发布置, 共布置 101 个站点, 其中已建 46 个、已规划 55 个。确定辽宁省近远期水电开发规划。

(9) 引水、调水工程对调入区和调出区水力资源量的影响。

1) 已建引水、调水工程对调入区和调出区水力资源量的影响。辽宁省在较大河流上先后修建了兰河引水工程、平山引水工程等九项引水工程, 这些引水工程均已实施, 在计算理论蕴藏量、技术可开发量、经济可开发量时均进行了引水、调水影响分析。

2) 规划引、调水工程对调入区和调出区水力资源量的影响。辽宁省在“十五”及到 2015 年期间计划安排大伙房输水工程、引细入汤工程等 10 项引水、调水工程, 在计算理论蕴藏量、技术可开发量、经济可开发量时均进行了引水、调水影响分析。

(10) 编写大型水电站或大型水库简要说明。

1) 编写报告及水力资源分布图的绘制。

2) 建立水力资源数据库。

(四) 工作量

本次复查对省内大小 149 条河流进行了理论蕴藏量、技术可开发量、经济可开发量和已、正开发量的核算，其中达到复查标准的河流有 126 条，对 103 个水文站进行了资料的插补延长，系列代表性分析，其中 99 个站进行了用水还原，共进行了 906 个控制断面的实测年径流和天然年径流的计算。对 149 条河流进行了河长和高差的量算、理论蕴藏量的计算，并按河流和行政县区进行汇总。共收集和计算了 335 座电站的有关指标资料，并按流域及行政区划统计，对 12 条河流进行了梯级开发布置规划，共布置了 101 座电站，其中已、在建电站 46 座，规划电站 55 座，并确定和填写各项经济指标。编写 26 座大型水库和一座大型电站的简要说明和按复查标准填写表格中的各项经济指标；计算大伙房输水工程等跨流域调水工程给调出区和调入区水力资源量带来的影响；编写辽宁省近远期水电开发规划；绘制辽宁省水力资源分布图；建立辽宁省水力资源数据库。

四、主要成果

(1) 《辽宁省水力资源复查报告》。

(2) 辽宁省水力资源数据库。

经过一年多的工作，辽宁院完成了《辽宁省水力资源复查报告》工作。在工作过程中，得到了水电水利规划设计总院有关专家的指导，特此表示感谢；在资料收集过程中，得到了辽宁省地方水电总站、各市县水利局及各大电厂的大力支持，在此表示感谢。

辽宁省各水系水力资源特性汇总表

项 目		单 位	辽 河	鸭绿江	沿海河流	全省总计	备 注
流域面积		km ²	219631	64471	44992		全流域面积
多年平均径流量		亿 m ³	135.74	316.83	76.04	528.61	河口径流量
天然落差		m	84	94	3005	3183	干流
理论蕴藏量	功率	MW	601.88	1049.38	379.75	2031.01	
	年电量	亿 kW·h	52.72	91.92	33.28	177.92	
技术可开发量	电站座数	座	69	80 + 3/2	51	200 + 3/2	
	装机容量	MW	323.15	1364.48	79.62	1767.25	
	年发电量	亿 kW·h	8.85	48.96	2.58	60.39	
经济可开发量	电站座数	座	58	76 + 3/2	37	171 + 3/2	
	装机容量	MW	304.32	1362.1	62.47	1728.89	
	年发电量	亿 kW·h	8.37	48.85	1.92	59.14	
已开发、 正开发量	电站座数	座	20	33 + 2/2	15	68 + 2/2	
	装机容量	MW	133.93	1195.61	30.78	1360.32	
	年发电量	亿 kW·h	3.35	42.97	0.94	47.26	

目 录

序言

汇编说明

前言

辽宁省各水系水力资源特性汇总表

1

概 述

1

1.1 自然地理概况	1
1.2 社会经济概况	2
1.3 水文气象	3
1.4 能源简况	17
1.5 规划及勘测设计工作情况	18
1.6 水力资源综述	19
1.7 今后工作建议	29
相关图表	30

2

辽河流域 (辽宁省部分)

37

2.1 流域概况	37
2.2 规划及勘测设计工作情况	38
2.3 河流开发任务和开发方案	39
2.4 开发条件及存在问题	40
2.5 河流开发情况及展望	41
2.6 今后工作建议	42
2.7 大型水电站或大型水库特性表及简要说明	42
相关图表	57

3

鸭绿江流域 (辽宁省部分)

68

3.1 流域概况	68
3.2 规划及勘测设计工作情况	68
3.3 河流开发任务和开发方案	69
3.4 开发条件和存在问题	71
3.5 河流开发情况及展望	71
3.6 今后工作建议	71
3.7 大型水电站或大型水库特性表及简要说明	71
相关图表	83



4.1	流域概况	106
4.2	规划及勘测设计工作情况	110
4.3	河流开发任务和开发方案	112
4.4	开发条件和存在问题	113
4.5	河流开发情况及展望	113
4.6	今后工作建议	113
4.7	大型水库特性表及简要说明	114
	相关图表	130

1.1 自然地理概况

1.1.1 地理位置

辽宁省位于我国东北地区的南部,地处东经 $118^{\circ}53'$ ~ $125^{\circ}46'$ 、北纬 $38^{\circ}43'$ ~ $43^{\circ}26'$ 之间。东南隔鸭绿江与朝鲜民主主义共和国相望,南邻黄海和渤海,西北与内蒙古接壤,西南与河北省毗邻,北部和东北部与吉林省相邻。境内南北宽约 530km,东西长约 574km。海岸线东起鸭绿江口,西至山海关老龙头,长达 2920km,占全国海岸线总长的 12%,其中大陆岸线长 2292km。沿海有 506 个近海岛屿,岛屿岸线总长近 627km,占全国岛屿岸线的 5%。

1.1.2 地形地貌

全省地貌结构大体呈“六山一水三分田”,山地、平地、水面占全省面积的比例分别为 58%、33%、9%,地势自北向南,自东西两侧向中部倾斜,山地丘陵大致分布于东西两侧,中部为广阔的辽河平原。

东部低山丘陵区是长白山支脉哈达岭的延续部分,山峦起伏,森林众多,水资源丰沛。龙岗山为本区山脉骨干,海拔 1000m 左右,山地两侧为海拔 400m 以下的丘陵,久经河流切割冲刷,地形破碎,东侧鸭绿江流域谷地较宽,凤城、宽甸一代丘陵盆地相间,山势浑圆,相对高度在 200 ~ 300m 之间,山地两侧急骤向平原倾斜,海拔多在 400m 以下,辽东半岛由于长期处于构造下沉,海岸线曲折,多港湾岛屿。

西部森林植被稀少,自然生态被破坏,水土流失严重。地势由西北向东南呈阶梯式降低,到渤海沿岸形成狭长的滨海平原,称辽西走廊。主要山脉有努鲁尔虎山、松岭和医巫闾山。努鲁尔虎山为大凌河和辽河上游老哈河的分水岭,其西南端地形走向复杂,形势雄伟,东部山形浑圆,黄土层深厚,主峰大青山海拔 1153m,松岭山脉斜卧在阜新至建昌一带。除西南端山势较险峻外,大部分为切割破碎的山丘地,平均海拔 400 ~ 700m,北侧缓,南侧陡,医巫闾山位于阜新至锦州铁路线以东,除阜新、北宁有海拔 600m 的山峰外,一般都是海拔 200 ~ 500m 的丘陵。

中部辽河中下游平原区为辽宁省的心脏地区,地势自北向南倾斜,由巨厚的冲积层构成。南部辽河、浑河、太子河、绕阳河、大凌河下游一带地势低洼,为海拔 50m 以下的宽阔冲积平原,北部因降幅较小,且受第四纪分水岭上升影响,形成平缓的漫岗丘陵。

1.1.3 河流水系

辽宁省内河流众多,流域面积在 5000km^2 以上的河流有 12 条;流域面积为 $1000 \sim 5000\text{km}^2$ 的河流有 45 条;流域面积在 100km^2 以上的河流有 344 条。全省河流分为辽河水系、鸭绿江水系、辽东沿海诸河、辽西沿海诸河。辽河水系主要有辽河、浑河、太子河、绕阳河等,其流域面积(辽宁省境内)为 6.6 万 km^2 , 占全省面积的 45%;鸭绿江水系主