

P5-55

1
1(14)

中华人民共和国地质矿产部

地质专报

— 区域地质

第 14 号

辽宁省区域地质志

辽宁省地质矿产局

地质出版社

中华人民共和国地质矿产部

地质专报

— 区域地质 第14号

辽宁省区域地质志

辽宁省地质矿产局

地质出版社

内 容 提 要

本书以辽宁省1:20万区域地质调查的实际资料为基础,并参考和利用有关地质单位有关资料、研究成果编写而成。全书除绪言和结语外,共分六篇,较全面、系统地在地层、沉积岩、岩浆岩、区域变质岩、地质构造、地质发展史作了论述。全书百万字,并附有英文摘要及1:50万辽宁省地质图、1:100万辽宁省岩浆岩图、1:100万辽宁省地质构造图。本书内容丰富、资料齐全,可供区域地质、普查勘探、水文工程地质、科研、大专院校及有关单位参考利用。

中华人民共和国地质矿产部 地质专报

一 区域地质 第14号

辽宁省区域地质志

辽宁省地质矿产局

*

责任编辑:徐光禹、应凤江

地质出版社出版发行

(北京和平里)

地质出版社印刷厂印刷

(北京海淀区学院路29号)

新华书店总店科技发行所经销

*

开本:787×1092¹/₁₆ 印张:54 铜版插页9页插页:4页 字数:1,287,000

1989年7月北京第一版·1989年7月北京第一次印刷

印数:1—5555册 国内定价:37.15元

ISBN 7-116-000125-5/P·109

另附彩图

前 言

中华人民共和国成立以来，随着我国地质事业的蓬勃发展，区域地质调查工作也取得了重大进展，填补了我国的地质空白，获得了丰富的，极为宝贵的基础地质资料，解决了许多基础理论问题和实际问题，而且还找到一大批矿床和矿产地，对我国经济建设及地质科学发展起到了重要作用。

为了全面总结已取得的区域地质调查成果，特别是一比二十万的区域地质调查成果资料和其他地质工作成果资料，充分发挥其应有的作用，我们组织了各省、市、自治区地质局编制出版分省、市、自治区的《区域地质志》及其地质图件。

系统地公开出版全国分省、市、自治区《区域地质志》及其地质图件，在我国还是首次。它的编制、编辑与公开出版，标志着我国区域地质调查工作及我国地质科学工作的重大进展和成就，将大大提高我国的区域地质调查工作水平和地质研究程度，全面系统地为国家经济建设、国防建设、科研教学等方面提供基础地质资料。

这套系列专著，是我国广大地质工作者劳动成果的结晶。鉴于其意义重大，专业性强，涉及面广，延续时间长，参加人员多，因此，被列为地质矿产部80年代的一项重要任务。整个工作是在地质矿产部程裕淇总工程师的直接领导下进行的。任务的具体规划部署，由地质矿产部区域地质矿产地质司负责；出版工作由地质出版社承担；各省、市、自治区地质局负责对本省、市、自治区《区域地质志》及其地质图件编制工作的组织实施。具体编写工作由各省、市、自治区地质局区域地质调查队负责进行。

《区域地质志》的内容一般包括地层、沉积岩及沉积作用、岩浆岩及岩浆作用、变质岩及变质作用、地质构造、区域地质发展史等部分；其图件主要有地质图、岩浆岩图、地质构造图，比例尺一般为五十万分之一至百万分之一。由于我国幅员辽阔，地质现象差异较大，因此，在内容编排上，应从本省、市、自治区的实际情况出发，以现有地质资料为基础，突出本省、市、自治区的地质特点，尽力反映本省、市、自治区的现有地质研究程度及基本区域地质构造面貌。

需要指出的是，这次出版的各省、市、自治区《区域地质志》及其地质图件系第一版，随着地质研究程度及认识水平的不断提高，今后还将及时予以充实、完善、发行新的版本。

地质矿产部
一九八二年七月

《地质专报》包括以下各类

- 1—区域地质；
- 2—地层古生物；
- 3—岩石矿物地球化学；
- 4—矿床与矿产；
- 5—构造地质地质力学；
- 6—水文地质工程地质；
- 7—普查勘探技术与方法；
- 8—地质应用计算技术；
- 9—分析测试与综合利用；
- 10—仪器与设备。

SERIES OF GEOLOGICAL MEMOIRS

- 1. Regional Geology**
- 2. Stratigraphy and Paleontology**
- 3. Petrology, Mineralogy and Geochemistry**
- 4. Mineral Deposits and Mineral Resources**
- 5. Structural Geology and Geomechanics**
- 6. Hydrogeology and Engineering Geology**
- 7. Prospecting Techniques and Methods**
- 8. Geomathematics**
- 9. Analysis and Multi-Utilization of Minerals**
- 10. Instruments and Equipments**

目 录

绪言.....	1
第一篇 地层.....	5
第一章 太古界.....	5
第二章 下元古界.....	33
第三章 中、上元古界.....	56
第四章 寒武系.....	126
第五章 奥陶系、志留系.....	159
第六章 石炭系.....	183
第七章 二叠系.....	199
第八章 三叠系.....	214
第九章 侏罗系.....	227
第十章 白垩系.....	252
第十一章 第三系.....	281
第十二章 第四系.....	303
第二篇 沉积岩和沉积作用.....	323
第一章 概述.....	323
第二章 区域沉积岩石学.....	326
第三章 岩相古地理.....	353
第四章 区域沉积史.....	385
第三篇 岩浆岩和岩浆作用.....	394
第一部分 侵入岩与侵入作用.....	395
第一章 概况.....	395
第二章 太古代—元古代岩浆侵入活动和侵入岩.....	397
第三章 华力西旋回(晚古生代)岩浆侵入活动和侵入岩.....	421
第四章 印支旋回(三叠纪)岩浆侵入活动和侵入岩.....	438
第五章 燕山旋回(侏罗、白垩纪)岩浆侵入活动和侵入岩.....	460
第六章 侵入岩和侵入作用的基本特征及其演化规律.....	494
第七章 侵入岩与内生矿产的关系.....	517
第二部分 火山岩与火山作用.....	521
第一章 概述.....	521
第二章 火山岩岩石学特征.....	523
第三章 火山岩岩相.....	543
第四章 中、新生代火山构造.....	547
第五章 火山岩与矿产的关系.....	564

第四篇 区域变质岩和变质作用	566
第一章 概述.....	566
第二章 太古代早期变质岩及变质作用.....	570
第三章 太古代晚期变质岩及变质作用.....	597
第四章 早元古代变质岩及变质作用.....	614
第五章 加里东期变质岩及变质作用.....	650
第六章 华力西期变质岩及变质作用.....	653
第七章 印支期变质岩及变质作用.....	655
第八章 变质作用与地壳演化.....	659
第五篇 地质构造	664
第一章 构造旋回和构造层.....	665
第二章 断裂构造.....	679
第三章 中、新生代盆地构造.....	692
第四章 新构造.....	698
第五章 区域深层构造.....	701
第六章 构造单元及其基本特征.....	707
第七章 关于辽宁大地构造一些问题讨论.....	728
第六篇 地质发展史	730
第一章 太古代—早元古代阶段.....	730
第二章 中元古—中三叠世阶段.....	733
第三章 晚三叠世以来大陆边缘活动带阶段.....	741
结语.....	745
图版及说明.....	751
参考文献.....	775
英文摘要.....	782
附图:	
1. 中华人民共和国辽宁省地质图 (1:50万)	
2. 中华人民共和国辽宁省岩浆岩图 (1:100万)	
3. 中华人民共和国辽宁省地质构造图 (1:100万)	

CONTENTS

Introduction	(1)
Part 1. Stratigraphy	(5)
Chapter 1 Archaeozoic Erathem	(5)
Chapter 2 Lower Proterozoic Erathem.....	(33)
Chapter 3 Middle-Upper Proterozoic Erathem.....	(56)
Chapter 4 Cambrian System.....	(126)
Chapter 5 Ordovician System and Silurian System.....	(159)
Chapter 6 Carboniferous System	(183)
Chapter 7 Permian System	(199)
Chapter 8 Triassic System.....	(214)
Chapter 9 Jurassic System	(227)
Chapter 10 Cretaceous System	(252)
Chapter 11 Tertiary System	(281)
Chapter 12 Quarternary System.....	(303)
Part 2. Sedimentary Rocks and Sedimentation	(323)
Chapter 1 General Description.....	(323)
Chapter 2 Regional sedimentary petrography	(326)
Chapter 3 Lithofacies and Paleogeography	(353)
Chapter 4 Regional Sedimentary History.....	(385)
Part 3 Magmatic Rocks and Magmatism.....	(394)
First Part Intruded Rocks and Intrusion	(395)
Chapter 1 General Description.....	(395)
Chapter 2 Magma intrusion activity and Intruded Rock of Ar- chaeozoic-Proterozoic Era	(397)
Chapter 3 Magma intrusion activity and Intruded Rock of Va- riscan Cycle (Late Palaeozoic Era).....	(421)
Chapter 4 Magma intrusion activity and Intruded Rock of Indo- sinian Cycle (Triassic Period)	(438)
Chapter 5 Magma intrusion activity and Intruded Rock of Yan- shanian Cycle (Jurassic-Cretaceous Period).....	(460)
Chapter 6 Fundamental Characteristics and Evolutionary Laws of Intruded Rock and Intrusion	(494)
Chapter 7 The Relation Between of Intruded Rock and Endoge- nic Ore.....	(517)

Second Part	Volcanic Rocks and Volcanization	(521)
Chapter 1	General Description	(521)
Chapter 2	Volcanic Rocks petrologic characteristis	(523)
Chapter 3	Petrofacies of Volcanic Rocks	(543)
Chapter 4	Volcano-tectonic of Mesozoic Erathem and Cenozoic Erathem	(547)
Chapter 5	The Relation Between Volcanic Rocks and Ore	(564)
Part 4	Regional Metamorphic Rocks and Metamorphism	(566)
Chapter 1	General Description	(566)
Chapter 2	Metamorphic Rocks and Metamorphism of Early Ar- chaeozoic Period	(570)
Chapter 3	Metamorphic Rocks and Metamorphism of Late Ar- chaeozoic Period	(597)
Chapter 4	Metamorphic Rocks and Metamorphism of Early Pro- terozoic Era	(614)
Chapter 5	Metamorphic Rocks and Metamorphism of Caledonian Cycle	(650)
Chapter 6	Metamorphic Rocks and Metamorphism of Variscan Cycle	(653)
Chapter 7	Metamorphic Rocks and Metamorphism of Indosinian Cycle	(655)
Chapter 8	Metamorphism and Erust evolution	(659)
Part 5	Geological Structures	(664)
Chapter 1	Tectonic Cycle and Structural Layer	(665)
Chapter 2	Fault Tectonic	(679)
Chapter 3	Basin Structure of Mesozoic Erathem and Cenozoic Erathem	(692)
Chapter 4	Neotectonics	(698)
Chapter 5	Regional Abyssal Strata Tectonic	(701)
Chapter 6	Tectonic Unit and Its Fundamental Features	(707)
Chapter 7	Discussion on Some Qusetions of Tectonics of Liao- ning Province	(728)
Part 6	Geologic History	(730)
Chapter 1	Archareozoic Era-Early Proterozoic Era Stage	(730)
Chapter 2	Middle Proterozoic Era-Middle Triassic Stage	(733)
Chapter 3	Since Mobile Belt of Continental Margin Stage of Late Triassic	(741)
Conclusion	(745)
Plate and	Description	(751)

References..... (775)

The Brief Text in English of Regional Geology of Liaoning Province .. (782)

Attached Maps,

1. Geological Map of The Liaoning Province of The People's Republic of China (1:500,000)
2. Magmatic Rock Map of The Liaoning Province of The People's Republic of China (1:1,000,000)
3. Geological Structure Map of The Liaoning Province of The People's Republic of China (1:1,000,000)

绪 言

辽宁省位于我国东北地区南部，西南与河北省接壤，西北与内蒙古自治区（以下简称内蒙）为邻，东北与吉林省相毗连，东南以鸭绿江为界与朝鲜民主主义人民共和国山水相连，南部辽东半岛插入黄海与渤海之间，隔渤海海峡与山东省相望。全省有13个省辖市，4个县级市及41个县，面积约145000km²。人口3572万余人^①。

本省地势，自北向南，自东、西向中部倾斜。山地丘陵分列于东西两侧，约占全省总面积的三分之二；中间为北东—南西向缓倾的辽河平原，土壤肥沃，约占全省总面积的三分之一。

全省地形，基本可分为三种不同类型：

1. 辽东山地丘陵区 大致位于长大铁路以东，为长白山脉的西南延续部分。地势由东北向西南逐渐降低，构成辽河与鸭绿江水系的分水岭。

本区北部为山地区，系长白山支脉吉林哈达岭和龙岗山脉的延续部分，走向西南。山势一般不高，1000m以上的山峰不多，龙岗山脉海拔1000m左右，其中老秃顶山海拔1325m，牛毛大山海拔1310m，为省内最高的两个山峰。

南部半岛为丘陵区，以千山山脉为骨干，走向与半岛方向一致，北宽南狭，北高南低。除绵羊顶山、魏家岭、步云山等少数山峰海拔在1000m以上外，其余大部分均在500m以下，坡降平缓，山势浑圆。

2. 辽西山地丘陵区 大致包括新立屯—北镇—辽东湾以西的广大地区。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，即为有名的“辽西走廊”，“走廊”依山面海，形势险要，是沟通关内外的重要通道。主要山脉有努鲁儿虎山、松岭和医巫闾山。努鲁儿虎山为大凌河与辽河上游的分水岭，主峰大青山海拔1153m。松岭山脉斜卧在阜新一建昌一带，西南端山势比较险峻，平均海拔400—700m，北侧缓而南侧陡，最高山峰为轿顶山，海拔1005m。医巫闾山位于阜新至锦州铁路以东，除阜新、北镇有海拔600m的山峰外，余均为200—500m的丘陵，主峰望海山，海拔867m。

3. 辽河平原区 界于辽东、辽西山地丘陵区之间，主要由辽河及其支流冲积而成，属松辽平原的南部。地势自北向南缓倾。

彰武—铁岭一线以北为低丘区，海拔一般为50—250m，丘陵盆地交错，坡度平缓。西北部与内蒙接壤处，断续分布着沙丘。

彰武—铁岭一线以南，至辽东湾沿岸为平原区（下辽河平原），地势平坦，坡降小，海拔一般在50m以下，近海一带仅2—10m，分布众多的沼泽洼地和盐碱地。

省内有大小河流约300余条，其中流域面积达1000km²以上的干、支流30余条。除鸭绿江水系及东南部少数河流注入黄海外，其余大小河流皆自北、东、西三面汇入渤海。

辽河，为省内第一大河，由北向南蜿蜒流贯辽河平原，汇集了招苏台河、清河、柴河、柳河、秀水河及养息牧河等支流，至六间房以下，向西南流入双台子河，最后经盘山

● 据1982年10月全国人口普查统计资料

注入渤海。辽河在本省境内长约480km。

浑河、太子河，亦为省内大河。两河相汇于三岔河后称大辽河，经营口市注入渤海。

鸭绿江，发源于长白山之天池，为中朝两国分界河流，主要支流有浑江、叆河及蒲石河等，于丹东市西南注入黄海。

此外，较大的独流入海河流尚有大洋河、绕阳河、大凌河、小凌河、碧流河、复州河、六股河等。

全省海岸线总长2619km。辽东半岛沿海，岸线曲折，多港湾岛屿，著名的大连港即位于半岛的最南端。

全省大部处于暖温带湿润、半湿润的季风气候区。由于辽东半岛和山东半岛的夹峙及东部山地的阻隔，气候的大陆性比较明显。冬寒夏热，雨热同季是本省气候的特点。年平均气温多在5—10℃。一月份南北温差比较大，平均气温为-4—-16℃，七月份平均气温为20—25℃。全省年降雨量多在400—1200mm，大致趋势为自东南向西北递减。东部山区降水量最大，宽甸县年降水量可达1200mm；西部地区降水量偏小，建平县年降水量往往不足400mm。全省年降水量四季变化较大，多集中于夏季，占全年57—70%，而冬、春则甚少。

辽宁省的交通发达。铁路密度居全国之首位，以沈阳、锦州为枢纽，四通八达，连接省内外各地。公路已建成国、省、县、乡级近30000km，以大、中城市和县城为中心，加上众多的简易公路，构成了发达的公路网，沟通各地城乡。海运以大连港为主，货运近至我国沿海各地，远至五大洲120多个国家和地区；客运可通往上海、烟台等地。航空：沈阳、大连为两个主要航空港，与全国多数大城市都有直达航班。

辽宁省是我国工业最发达省分之一。以重工业为主，行业门类齐全，其中不少产品的产量均名列全国前茅。近年来轻工业也有较大发展。

农业以粮食作物为主，经济作物也占有一定比重。辽东山地是本省最主要林源。沿海水产资源丰富，并产海盐。

辽宁省矿产资源蕴藏丰富，已知有铁、煤、石油、有色金属、非金属等100多个矿种，其中铁、硼、菱镁矿、滑石等在全国名列前茅。各种地质现象丰富多采，向为世人所瞩目，因此地质工作者纷至沓来，工作程度较高。

本省地质调查始于19世纪60年代末，迄今已有百余年历史。中华人民共和国成立前，地质调查和研究工作多随矿产工作进行，大多限于点上或小范围内，区域性的调查研究为数不多，且研究深度亦不够。省内最早的地质工作为李希霍芬（1869）对辽宁地区所作的概略的地质调查，嗣后布莱克维尔德（1907）、木户忠太郎（1912）、矢部长克、早坂一郎（1915、1916）、葛利普（1923）分别对辽东、辽西某些地区的古生界、中生界作了调查和研究。1923—1931年，我国著名的地质学家孙云铸（1923）、谭锡畴（1926、1931）、李四光、赵亚曾（1926）、乐森珩（1927）、秉志（1928）、翁文灏（1928）、王竹泉（1928、1929）、黄汲清（1929）、玉炳章（1929）、王恒升、侯德封（1931）等都曾先后对辽东、辽西一些地区的古生界、中生界及古生物、矿产和构造等方面作了调查和研究。在此期间日人青田乙治（1925、1927、1928）、羽田重吉（1925、1931）、松下进（1930、1932）也对太子河地区及大连地区的上元古界作了调查研究，并编制了1:40万营口、凤城、大孤山、桓仁、奉天幅地质图及说明书。1931—1948年日本学者斋藤林次（1937—1944）、远藤隆

次(1934、1937)、小林贞一(1930、1943)、稻井丰(1934)、野田光雄(1941)、松泽勋(1935、1937、1939)、室井渡(1940)、坂口重雄(1943)等人亦对省内地层、古生物、构造、矿产等方面作了不同程度的调查和研究。

1949年中华人民共和国成立以来,随着国民经济发展的需要,辽宁地质工作获得了飞速的进展。地质、冶金、煤炭、石油、建材、化工、核工业部等系统及有关院校、研究机构,先后(或同时)在辽宁开展了普查找矿、勘探、区域地质调查、物探、化探和专题性研究工作。不但探明和发现了一大批矿产地,而且在基础地质研究方面取得了长足的进展。

重要的成果有:程裕淇(1951、1963)、李春昱(1951)、罗跃星(1956)等对鞍山地区前震旦系的调查研究;王钰、卢衍豪、穆恩之、杨敬之、盛金章(1954)等对太子河流域地层的研究;李鸿业(1957)、姜春潮(1957)、俞建章等(1958、1959、1964)、王曰伦(1955、1963、1980)、潘江(1959)等对“震旦系”的调查研究;常绍泉(1980)、地质矿产部沈阳地质矿产研究所等对辽南晚先寒武系的研究^①;辽宁省区域地层表编写组编写的《东北地区区域地层表辽宁省分册》(1978)、辽宁省地质矿产局区域地质调查队(以下简称辽宁区调队)、沈阳地质矿产研究所等单位对辽西中生代断代总结和三叠系的研究;辽宁省地质矿产局与长春地质学院共同对辽东地区变质岩与矿产的研究;邢裕盛等(1973、1979)对辽宁晚先寒武系微古植物的研究;潘广(1963、1979、1981)、米家榕等(1980)、郑少林、张武等(1980、1981)对辽宁中生代地层和古植物的研究;张锦波、杨美霞等(1983)对辽宁境内鄯庐断裂带的研究;安泰庠(1983)对辽东早古生代牙形石的研究;姜春潮等^②(1984)对辽吉地区元古界的研究;阎鸷等(1981)对抚顺地区太古界绿岩带的研究;辽宁省地质矿产局水文地质大队编著的《辽宁第四纪》(1983)等。区域地质方面有:冶金地质系统对太子河流域、本溪至桓仁和青城子外围1:10万区域普查填图^③;河北区调队1:100万张家口幅区域地质调查;长春地质学院对辽东地区1:20万区域地质调查;原辽宁省地质局地质研究所朱鼎忱、马子骥、寒光等编制的辽宁省地质图、大地构造图及说明书;有关地质队所进行的部分1:5万图幅区域地质调查以及全省的1:20万区域水文地质调查。区域物、化探方面:对全省系统地开展了1:5万—1:10万航空磁测、1:20万—1:100万区域重力测量、地震剖面测量,1:20万水系沉积物测量和重砂测量等。

上述个人或单位从不同角度和观点对辽宁的各方面地质问题进行了研讨和阐述,为提高辽宁省的地质研究程度作出了贡献。

1960年开始,辽宁区调队系统地开展了1:20万区域地质调查,经15年的辛勤劳动,完成了全省地质调查任务(接边部分的图幅由邻省、区的区调队完成)。其后进行了1:20万区域地质调查总结,编制出《辽宁省地质矿产概况》及1:50万辽宁省地质图和黑色金属、有色金属、非金属矿产图。稍后,又开展了部分1:5万图幅的区域地质调查和1:20万图幅的修编修测,同时还进行了1:50万构造体系图编图,1:50万侵入岩分布图编图,辽宁西部变质图编图,辽宁省侵入岩与矿产,辽宁西部中生代火山岩与矿产等专题研究。经过20余年的工作,获得了大量的、丰富的实际资料和研究成果,从而全面地提高了辽宁的地质研究

① 内部资料

② 地质矿产部沈阳地质矿产研究所《辽吉东部前寒武纪地质及层控矿床》。

③ 均为内部资料。

程度，取得了一系列重大进展。

总之，建国30多年来，有关各地质单位在辽宁这个丰富多采广袤的土地上，投入了大量的人力、物力、财力，从事区调、普查、勘探和地质研究工作，取得了丰硕的地质成果，探明和找到了100多个矿种、一大批矿产地，同时也提高了区域研究程度，加深了地质认识水平，为《辽宁省区域地质志》的编制工作提供了众多和丰富的基础地质资料。

《辽宁省区域地质志》的编写工作是根据地质矿产部地区（1981）467号和地区（1982）44号文要求精神，由辽宁省地质矿产局安排，辽宁区调队负责编写。工作开始于1983年，历时三年，于1985年11月经地质矿产部评议审查通过。本书主要以1:20万区调成果为基础，并反映了全省已完成的1:20万修编修测成果，1:5万区调成果以及辽宁区调队近年内的一些专题研究成果，同时还尽量收集和参考了各地质单位的有关地质成果编写而成。因此，本书是全省广大地质工作者和有关单位共同劳动的结晶。全书所利用的资料一般截止于1983年，个别的到1984年。书中的插图及表，凡未说明出处者，皆为辽宁区调队的成果。

本书的编写和附图（地质图、岩浆岩图、地质构造图）拟编工作，是在辽宁省地质矿产局马元韬总工程师，寒光、方如恒副总工程师的指导下进行的。由杨忠杰全面负责。绪言和结语由杨忠杰执笔；第一篇（地层）的第一、二章由金中奎执笔；第三章由张景玉执笔；第四、五、六、七章由王敏成执笔；第八、九、十章由李杰儒执笔；第十一、十二章由徐光禹执笔；鄢犀利、王世和、战丽华为地层篇编绘插图及进行辅助性工作。第二篇（沉积岩和沉积作用）的第一、二、四章由和政军执笔；第三章由杨欣德、和政军执笔；杨欣德、郁彦清编制岩相古地理图插图。第三篇（岩浆岩和岩浆作用）的第一部分一、二、三章由张亚范执笔；第四、五章由李世涛、孙厚江执笔；第六章由李世涛、杨忠杰执笔；第二部分由黄镇福执笔；孙桐、杨黎明、孙厚江、常丽、赵桂芹为第三篇编制插图和附表及计算等；第四篇（区域变质岩和变质作用）的第一、五、七章由吴春林、郭洪芳执笔；第二、三、四章由吴春林、郭洪芳、张亚范执笔；第六章由郭洪芳执笔；第八章由郭洪芳、张亚范执笔；吴桂云、常丽、孙桐、吕萍编制插图和附表及计算等。第五篇（地质构造）的第一、二、三、四、七章由洪作民执笔；第五章由支坤芬、杨忠杰执笔；第六章由白尚金执笔；全秀杰、支坤芬编绘部分插图。第六篇（区域地质发展史）的第一、三章由洪作民执笔；第二章由洪作民、杨忠杰执笔。全书由杨忠杰统一修改定稿。1:50万地质图由高复函、曲廷跃编制，郝永利协助完成；1:100万岩浆岩图有黄镇福参加，由高复函、郝永利编制完成；1:100万地质构造图有洪作民、白尚金、支坤芬参加，由曲廷跃编制完成；三套图件由杨忠杰审查定稿。1:50万及1:100万地理底图由段光材等编绘。全部图件（包括插图）由辽宁省区调队绘图组清绘。

本书第一篇地层中的太古界、下元古界由张秋生教授、庄忠彬工程师评审；中、上元古界由陈晋镡副研究员评审；古生界由刘效良副研究员评审；中生界由米家榕教授、郑少林工程师评审；新生界由周慕林研究员评审；第二篇沉积岩和沉积作用由何起祥副教授、常绍泉工程师评审；第三篇岩浆岩和岩浆作用的侵入岩部分由高新国高级工程师评审，火山岩部分由种瑞元工程师评审；第四篇区域变质岩和变质作用由沈淇韩研究员、贺同兴教授评审；第五篇地质构造、第六篇地质发展史由姜春发副研究员评审；地质图件由杨空高级工程师评审。各位评审员在评审中对本书提出了许多宝贵意见。本书在编写过程中得到辽宁区调队陈荣度总工程师等的热情帮助，在此一并致以深切的谢意。

表 1 辽宁省地层系统划分表

新 生 界	四 更 新 统	全新统	上亚统	辽西地区		下辽河地区		辽东地区						
			中亚统	冲积、冲洪积、冲海积、洪积层		冲海积层		庄河组	冲积、冲洪积层					
			下亚统	沙锅屯洞穴堆积		冲海积层		大孤山组	泡子组 冲洪积、冲海积层					
		更 新 统	上亚统	马兰黄土		榆 树 组		马兰黄土		洞穴堆积				
				冰碛层、河湖相堆积				冰碛、冰水积物						
			中亚统	上三家子组 乃 林 组		郑家店组		玄武岩						
				宁城黄土 水 泉 组				冰碛、冰水积物						
		下亚统	田庄台组		粘泥岭组		田庄台组		粘泥岭组					
			大杖子组 纪家窝卜组				田庄台组		粘泥岭组					
		界	上 第 三 系	上新统	辽西地区		抚顺地区		下辽河地区		辽东地区			
紫红色砂质泥岩 玄 武 岩							沈 北		明化镇组	玄 武 岩				
中新统				邱家屯组			下 辽 河		馆 陶 组					
				洋 河 组		东 营 组								
						沙河街组		一段 二段 三段						
杨连屯组			四段											
下 第 三 系	渐新统													
	始新统		西露天组 计军屯组 古城子组		杨连屯组		四段							
			栗子沟组 老虎台组		木梳屯组		可疑四段							
中 生 界	白 垩 系		中 统	辽西地区		铁法地区		西丰地区		汎河地区		辽东地区		辽南地区
		孙家湾组		泉 头 组 玉 新 组		泉 头 组 玉 新 组				大 峪 组				
		阜 新 组 九 佛 堂 组		阜 新 组 九 佛 堂 组		长 安 组				聂尔库组				普 兰 店 组
		下 统	义 县 组		义 县 组		安民组 久大组 德仁组		孤 山 组 南康庄组		梨 树 沟 组 小 岭 组		桂 云 花 组	
			土城子组								小东沟组			
	侏 罗 系	蓝 旗 组		海 房 沟 组							松 树 沟 组			
		海 房 沟 组				前湾岭组		转山子组						
	三 叠 系	北 票 组 兴 隆 沟 组						皆古台组		长梁子组		砬 砬 组		
		老虎沟组						林 家 组						
		后富隆山组						郑 家 组						
红 砬 组														

续表

		地 台 区		地 槽 区						
古 生 界	二 叠 系	上 统	石千峰组 上石盒子组		辽西地区		辽北地区			
		下 统	下石盒子组 山西组		黄岗梁组 斑布加拉嘎组 青凤山组					
	石 炭 系	上 统	太 原 组		酒局子组					
		中 统	本 溪 组		家道沟组		磨盘山组			
		下 统			白家店组					
	志留系				晒勿苏组 巴林桥组					
	奥 陶 系	上 统			明安山群		下 二 台 群		烧锅屯组 黄顶子组 盘岭组	
		中 统	上马家沟组 下马家沟组							
		下 统	亮甲山组 亮治里组							
	寒 武 系	上 统	凤 山 组 长 崮 山 组							
中 统		张 夏 组 徐 庄 组 毛 庄 组								
下 统		馒头组 老庄户组(江西) 碱厂组(太子河,复州)								
元 古 界	上 元 古 界	震旦系	江西 汎河地区		太河子、复州地区					
			金县群			大林子组 兴民村组 崔家屯组 马家屯组 十三里台组 营城子组				
		五行山群			甘井子组 南关岭组 长岭子组(康家组)					
		细河群	股屯组		桥头组					
		青白口系	井儿峪组		南芬组 钓鱼台组					
	中 元 古 界	蓟县系	下马岭组		永宁组					
			铁岭组 洪水庄组 雾迷山组 杨庄组 高于庄组							
		长城系	大红峪组							
			团山子组 串岭沟组 常州沟组							
下 元 古 界	辽北地区		辽东地区							
	上 部		榆树砬子群							
	中 部		辽河群		盖县组 大石桥组 高家峪组 里尔峪组 浪子山组					
		下 部								
太 古 界	江西地区		辽东地区		江南地区					
	建平群	瓦子峪组 大营子组 小塔子沟组		鞍山群	上部 下部	櫻桃园组 大峪沟组 茨沟组 通什村组 石棚子组		“鞍山群”	董家沟组 城子坦组	