

中华人民共和国地质矿产部

地质专报

— 区域地质 第10号

吉林省区域地质志

吉林省地质矿产局

地质出版社

中华人民共和国地质矿产部

地质专报

一 区域地质 第 10 号

吉林省区域地质志

吉林省地质矿产局

地质出版社

内容提要

本书是以吉林省五十年代末期至一九八二年的比例尺 1:20万区域地质调查资料为基础,并利用和参考了比例尺1:5万区域地质调查、普查勘探和地质科研成果编写而成。全面介绍了吉林省地层、岩石和地质构造。全书除绪言和结束语之外,共分五篇54章,第一篇地层;第二篇岩浆岩和岩浆作用;第三篇变质岩和变质作用;第四篇地质构造;第五篇吉林省区域地质发展史。共约107万字,插图268张,附表104张,图版10版,并有比例尺1:50万吉林省地质图、1:100万吉林省岩浆岩图、1:100万吉林省地质构造图等3幅彩色附图。本书是吉林省第一部系统而全面的综合性基础地质科学专著,在地质找矿、科研教学以及国民经济等方面,都具有重要的意义和实用价值。本书可供地质矿产工作、科学研究和教学等单位以及广大地质人员参考利用。

中华人民共和国地质矿产部 地质专报

一 区域地质 第10号

吉林省区域地质志

吉林省地质矿产局

责任编辑:彭玉鲸、唐守贤

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: 44.625 插页 4 页 字数: 1,070,000

1988年6月北京第一版·1989年6月北京第一次印刷

印数: 1—5000册 国内定价: 41.60元

ISBN 7-116-00003-8/P·003

另附彩图

前 言

建国以来,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,解决了许多基础地质理论问题和实际问题,而且还找到一大批矿床或矿产地,对我国国民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它地质工作成果资料,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,被列为地质矿产部八十年代的一项重要任务。整个工作是在地质矿产部程裕洪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分、完善,发行新的版本。

地质矿产部
一九八二年七月

绪 言

吉林省位于中国东北地区的中部，地处日本海的西侧。南、北分别与辽宁省和黑龙江省毗邻，东南与朝鲜为邻，东端与苏联南部滨海接壤。南北纬差 $5^{\circ}26'$ （北纬 $40^{\circ}51'—46^{\circ}17'$ ），东西经差 $9^{\circ}24'$ （东经 $121^{\circ}54'—131^{\circ}18'$ ）。东西长约650km，南北宽约300km，呈西北—东南向延伸，而东南部呈较宽的狭长形。总面积约183,000km²。全省共辖8市36县，省会长春市。人口22,560,053人，有汉、朝鲜、满、回、蒙等民族。

本省地势东南高而西北低，起伏变化较大。在地形上自东南向西北排列，基本上可分为山地、丘陵和平原三大部分。

东部山地和丘陵由一系列东北—西南走向的平行山脉和宽广的谷地所构成。东部山地是指北起张广才岭，向西南延至通化、柳河交界的龙岗山脉连线以东的地区，是由长白山的主脉及其支脉为主所组成。长白山主脉位于和龙、安图、长白、抚松、靖宇等县一带，海拔多在1,000m以上，并有大面积的玄武岩复盖其上，组成熔岩高原。白头山天池火山为我国及东亚著名的火山，公元1597年、1668年及1702年还有活动。顶部天池（又曰龙潭）为一典型的火口湖，面积9.2km²，湖面海拔2155m、水深312.7m。湖的北西有缺口，形成落差达68m的瀑布，为第二松花江上游的源头^[1]。长白山脉向北延至哈尔巴岭以东地区，受扇形图们江水系的切割，已成为周高中低的盆地形式，四周山地高度在600—800m，河谷低地则降到200m左右，珲春附近最低海拔仅80m。张广才岭与哈尔巴岭之间为牡丹江上流谷地，浑江与鸭绿江之间为老岭，浑江之西北为龙岗山脉，均为海拔1000m左右的山地。

张广才岭经富尔岭到龙岗山脉一线以西，四平、长春、榆树以东的中部是丘陵，大部分海拔在500m以下，相对起伏200m左右。

西部是松辽大平原的中部地段。自长春—公主岭经长岭到开通，为宽达100多km坡度和缓的松辽分水岭，海拔多在200m左右，相对高度不过50—100m。分水岭之北为松嫩平原，海拔降至100—150m；分水岭之南为辽河平原的一部分。平原西北隅，在前郭、大安、白城、开通等境内，受风沙堆积的影响，形成沙丘，由于沙丘的分割，其间的积水洼地，形成大片的碱地、碱泡子式沼泽地（碱性大甸子）。

我省主要河流，除东辽河、鸭绿江、图们江、大绥芬河水系外，其他河流，如第二松花江及其支流，嫩江和洮儿河、牡丹江、拉林河等，均属于松花江水系。北部边界的拉林河直接注入松花江。洮儿河以南部分地区因地表径流形成条件较差，水道网不发育。

本省东部山区以山地棕色森林土、生草灰化土和沼泽土为主；中部地区多为淋溶黑钙土；西部土壤种类较多，有典型黑钙土、碳酸盐黑钙土、栗钙土、盐磷土和沙土等。

本省沼泽在山地、平原均广泛分布。在山地中，沼泽多分布于沟谷或熔岩台地上，泥炭化程度较强，泥炭层厚度一般在0.5m左右，长白山区最厚达到1m。在平原中，沼泽主要分布于旧河道、平浅洼地和湖滨，它们的表层泥炭积累薄而有盐渍化现象。

本省天然植物，因气候土壤的差异，种类也甚繁多，在长白山区有驰名国内的大片针

叶林、针叶阔叶混交林、和经济价值较高的野生植物。针叶林中有：红松、长白落叶松、鱼鳞松、红皮臭松、黄花松等；阔叶林中有黄菠萝、水曲柳、胡桃秋、色木、椴木、榆、杨、白桦等；吉林长白山参更是名闻中外的珍贵药材。毛皮类动物也很繁多，有野猪、熊、虎、豹、狼、紫貂、狐狸、麝、孢、东北马鹿、梅花鹿等。天池外围已为联合国教科文组织列为自然保护区。本省中部地区基本上是森林草原地带，广大地区已垦为农田。西部地区草原面积辽阔，除垦为农田外，在无显著河流区，几乎全为草原植物群落，有利于畜牧业的发展，还出产大量造纸原料—芦苇等^[2]。

本省地质工作始于19世纪末，至今已有近九十年的历史。

1897年俄国人阿皮尔特曾在我省舒兰县作过煤矿地质调查。

1921—1931年，我国地质学家翁文灏、丁文江、谢家荣、胡博渊、侯德封做过煤矿预测，王竹泉对蛟河、辽源煤田做过调查。此时期矿业时兴时衰，工作停滞不前。

1931—1945年，日本人围绕找矿工作开展矿区及路线地质调查，先后由河田学夫（1932）、牛丸周太郎（1932年）、羽田重吉（1938）、西田彰一（1940）、斋藤林次（1938、1946）等编著1:40万吉林、公主岭、豆满江、龙井、通化、海龙等六幅图地质矿产说明书，基本上反映了当时吉林省地质科学的水平。其中有斋藤（1943）对辽河系的划分；小林贞一（1942）提出了东北北部古生代地层的划分方案，建立了满蒙层群；森田义人（1943）提出了东北地区中生界以及含煤、含油页岩层有关问题的认识；西田彰一（1940）、冈田重光（1940）等人建立了下第三系桦甸统和上第三系土门子组。并对省内已知的二十种矿产进行了工作，其中开采有金、煤、铜、铅、锌、铁、钼、锑、铬、重晶石、石墨、云母、石棉等十六种。对铁矿还做了初步的综合研究。例如继1921—1923年丁格兰对东北铁矿进行分类以后，1940年又进行了铁矿成因分类，并以典型产地命名，将东北铁矿分为十五个“式”，我省有“大栗子一式”、“大栗子二式”（绿泥石铁矿）、“老岭式”等。并注意到锑矿呈东西一线分布的特点。对煤等沉积矿产也做了层位、产出时代等方面的对比研究。这些工作成果反映了当时全省地质矿产的研究程度。无庸讳言，由于受历史条件的限制，存在着研究程度不平衡、地质工作精度差等许多问题，但毕竟为以后的地质工作打下了基础。

中华人民共和国建立以来，我省地质工作进入崭新的历史时期。优越的社会主义制度为地质事业的发展开拓了广阔的道路，三十多年来，由于党的领导，全省人民的支援，广大地质战线职工的共同努力，为国民经济的发展作出了一定的贡献。建国初期，我省的地质工作主要围绕恢复老矿山生产进行，同时普查勘探了铁、金、钼、铜、铅、锌、锑、油页岩等矿产。1957年完成了永吉县大黑山大型钼矿床的勘探。发现了珲春县小西南岔铜矿床，并开始进入松辽盆地探索石油资源工作。

1958年后，地质、冶金、煤田、石油、建材、化工等省级地质机构与专业地质机构相继建立，地质工作服务领域除地质矿产外，扩大到水文地质、工程地质、环境水文地质等多种领域。区域地质调查全面展开，经勘探探明储量的矿产多达七十余种。全省地下水资源调查，城市工矿企业供水，农牧业供水，环境水文地质、矿床水文地质工作均取得全面系统的成果，地质矿产勘测技术、探矿工程技术、物化探工作、岩矿测试及遥感技术等都有了巨大发展。

在基础地质方面，1951年侯德封调查磐石县石咀子铜矿，创立上石炭统磐石组，叶连俊调查浑江市大栗子铁矿，对大栗子组进行了地层学研究，俞建章、张文堂调查永吉县二

道沟一带地层,发表北满海相地层一文。同年,东北有色金属管理局物探队在磐石呼兰镇一带工作时首创沿用迄今的“呼兰群”,而煤田地质工作者对石人、蛟河、平岗等含煤盆地都作了系统的基础地质工作。在此基础上,刘鸿允(1956)撰写了“中国东北部地层的发育”一文,概括了当时我省地层研究的状况。稍后,地质部第二普查大队(1958)对松辽平原进行了全面调查,建立松辽平原中生界柱状剖面,层序基本上沿用至今。五十年代末,六十年代初,以郭鸿俊等为首的长春地质学院吉林区测队、吉南区测队对吉林市幅、磐石县幅、长春市幅、辽源市幅、通化市幅、浑江市幅、靖宇县幅、海龙县幅开展中比例尺区域地质调查,其工作成果对全面了解吉林中部和南部地区的地质构造特征具有较大意义。其中如对我省前寒武系的划分,吉林层的解体等尤为突出。同时,通化地质大队发现和勘探大型硼矿的同时,提高了对我省元古界的研究程度。不同部门在不同时期编制了各种不同比例尺的综合性图件、报告以及吉林省地层表的出版都在不同程度上反映了我省基础地质研究状况,对指导矿产工作和国民经济各领域的基本建设项目都具有明显的效益。

在矿产地质方面,五十年代大黑山大型钼矿床和红旗岭大型镍矿床的发现,都是我省矿产工作的重大突破。相继又有扶余油田和梅河大型煤田的发现,并扩大了珲春煤田和杉松岗煤田的远景。六十年代是我省全矿地质工作的黄金时代,其中有夹皮沟金矿床的远景扩大,海沟、小西南岔两个大型金矿床和刺猬沟等一批中型金矿床的发现。七十年代有赤柏松大型铜、镍矿床和通化石膏矿床的发现。进入八十年代以来,又有钠质膨润土、硅灰石、沸石等许多大型非金属矿床的发现。近年内对钠质膨润土、硅灰石、沸石、珍珠岩、火山渣、浮石、石灰岩等非金属矿产引起重视,储量明显增长。

与此同时,有关部门还比较系统地开展了区域地球物理、地球化学探矿工作,其中主要有全省性航空磁测,区域土壤、区域水系沉积物地球化学测量,区域重砂测量等,不仅为找矿提供了大量信息,而且为研究区域地球物理、地球化学场特征提供了依据,促进了区域成矿规律的研究。

作为地质工作基础的1:20万区域地质调查,我省是在1958年才正式开始的。从此,我省基础地质的调查研究,就从零星的考察进入了系统开展工作的时期,历经25年(1958—1982)的努力,完成了全省29^①个图幅的调查任务,获得了大量实际资料和研究成果。从而全面提高了吉林省地质研究程度,取得了一系列的重大进展。

首先,确定了吉林省地层层序,建立了统一的地层系统和地层名称,地层单位一般划分到组,有的划分到段,并建立了地层区。对太古界取得了一批比较系统可靠的同位素年龄资料,在和龙县鸡南、大开地区获得了2,500Ma上下的一批U-Pb法数据,填补了中朝准地台东北缘同位素年龄的空白。在浑江市临江地区获得了一批同位素年龄数据,为中元古界老岭群提供了可靠的年代时限(1,700—1,900Ma)。吉南地区上先寒武系采到了大量微古植物、叠层石、疑源类、后生动物、遗迹化石,建立了地层层序,可与青白口系景儿峪组、震旦系下统和上统对比,成为中国上先寒武系南北桥梁剖面地点之一。特别是发现了*Zhijinites* sp., *Turcutheca* sp., *Circotheca moxima* Jiang, *Microcornus* cf. *Parulus*等小壳化石,从而将我省早寒武世地层下延至梅树村组中谊村段—筇竹寺组底部,这无疑会引起对华北地台北缘早寒武世沉积环境的重新认识。结合对煤田部门大量实际资料的

① 现全省1:20万图幅共31幅,于1986年全部出版。

综合整理,证实了我省南部地台区古生界同华北标准层序完全可以对比。在我省北部地槽区,初步解决了石炭二叠系图们层和吉林层的划分。下古生界也有了重要发现,在伊通县桃山发现的下志留统笔石页岩相地层,填补了我国北方槽区东段的重要空白。双阳县周家窑一带,首次发现的早二叠世菊石地层以及敦化县青沟子地区发现的晚二叠世安哥拉植物化石均丰富了我省槽区二叠纪生物地层学资料。七十年代中期以来在我省境内陆续发现三叠纪地层,特别是晚期三叠世分属不同植物地理区系的植物群落的发现,无论就地层学方面,或研究印支旋回的历史方面,还是扩大我省找煤远景方面,都具有较大意义。在全省范围内对侏罗系和白垩系的生物地层学和岩石地层学进行了系统的研究划分和对比。首次发现石人组爬行(有尾两栖类?)动物化石,在各个层位发现了鱼类化石的一些新种属;对侏罗、白垩系界线的研究提供了重要的古生物依据。对白头山和龙岗两大火山群进行了火山地层学和同位素地层学研究,确立了我省晚第三纪和第四纪地层的层序。

岩浆岩研究方面,查明全省岩浆活动为多期次,多成分、多成因,具有不同成矿专属性的火山-侵入岩。积累了比较丰富的包括岩石化学、副矿物和同位素年龄等实际资料,系统建立了吉林省岩浆活动顺序。已查明省内有太古代、元古代、加里东晚期、华力西期、印支期、燕山期和喜马拉雅山期等七期岩浆活动。超基性岩、基性岩、中性岩、中酸性岩、酸性岩及碱性岩等各大类岩石都有不同程度的分布,其中尤以中酸性和酸性岩类分布最多。初步查明我省花岗岩主要有陆壳改造型(太古代、元古代)和过渡型、地壳同熔型(加里东晚期之后),幔源型甚为次要。整理和计算了吉林省各类岩浆岩平均化学成分。初步认识了各期岩浆活动产物与成矿作用的关系。

在区域构造方面,我队在六十年代初期用多旋回观点研究了太子河凹陷和龙凸起的地质发展历史,并对新生代玄武岩大面积掩盖地区的地质构造作出初步解释。东西横贯全省境内的槽台分界在各个有关的1:20万图幅的调查中日益得到全面、系统、由浅及深的认识,它是一条规模巨大,活动期长,具有控制古构造骨架、控岩、控矿的超岩石圈断裂变质带。近十年来也采用地质力学方法收集了各类构造形迹的大量实际资料,勾划出了我省的构造体系轮廓。近年来应用新全球构造观点探讨我省地质构造演化历史,从而促进了全省地质构造理论的提高。

总之,建国以来,各有关单位投入了大量的人力、物力,从事吉林省的区域地质调查、普查、勘探和地质研究工作,从而取得了相当丰硕的地质成果,使我省一些矿种的探明储量跃居全国前列,区域地质研究程度日益得到提高。

《吉林省区域地质志》的编写工作自1981年开始,至1984年6月完成初稿。本书主要以1:20万区域地质调查成果为基础,并搜集和参考了省内各普查勘探队、矿山以及国内一些科研单位和地质院校的有关地质科研成果而编写成的。它是全省广大地质工作者和有关单位同志共同劳动的结晶。所利用的资料,一般截止于1982年。

参加本书编写和附图编辑工作的人员名单如下:

一、地质志编写人员

(一) 绪言(徐公愉执笔)

(二) 地层部份徐公愉(区域地层概况执笔,太古代第四章执笔)、李义(太古代执笔)、唐守贤(下、中元古界执笔)、李耘(上元古界执笔)、石新增(台区寒武—奥陶系执笔)、孙灵云(台区石炭—二叠系执笔)、马振哲(槽区下古生界及泥盆系执笔)、龚庆彦

(槽区石炭—二叠系执笔)、张普林(三叠—侏罗系执笔)、隋国君(白垩系执笔)、刘学良(新生界执笔)、刘尔义(上元古界—中生界统稿)。

(三) 岩石部份 方文昌(火山岩执笔并岩石统稿)、刘进智(侵入岩前印支期执笔)、夏志亮(侵入岩印支期及其之后执笔)、张亚安(变质岩及变质作用一篇除原岩建造部分外执笔)、阎德荣(变质岩及变质作用一篇原岩建造部分执笔)。

(四) 地质构造部份 崔斗烈(地台区执笔并地质构造统稿)、董东(地槽区执笔)。

(五) 区域地质发展史(徐公愉执笔)

(六) 结束语(徐公愉执笔)

二、附图编制人员

(一) 吉林省地质图(1:50万), 槽区由徐公愉编制, 台区由唐守贤编制, 刘尔义、刘学良、马振哲、李耘、隋国君、孙灵云、王秀琴参加了编图工作, 最后由徐公愉负责汇总。

(二) 吉林省岩浆岩分布图(1:100万)由方文昌编制, 夏志亮、刘进智参加了编图工作。

(三) 吉林省地质构造图(1:100万), 由崔斗烈、董东编制。

制图工程师徐君起、杨树森负责地形地质图绘制工作。

还应指出, 在编写上元古界过程中充分利用了地质部82年中国晚期前寒武纪(震旦亚界)建系与地层对比研究的成果和地质部82年变质图的编制研究的成果。

在编写过程中, 省地矿局曾组织省地质科学研究所, 省第二、三、四、六地质调查所, 原省黄金地质调查所等单位对全省地层划分方案进行了讨论, 提出许多有益意见, 并提供一些新资料, 省测绘队及时地为本书附图进行照相、制板、翻印。

吉林省地质矿产局于1984年7月特邀请朱鹏程高级工程师(主审绪言、元古界和结束语)、刘长安工程师(主审太古界)、刘效良副研究员(主审古生界)、张川波副教授、林泽容副教授(主审中、新生界)、李之彤工程师、赵春荆工程师(主审侵入岩)、林景仟副教授(主审火山岩)、贺同兴副教授(主审变质岩及变质作用)、李志超副教授、任纪舜副研究员、姜春发副研究员(主审地质构造)、金顿镐高级工程师(主审地质图及其他附图)进行了认真评审, 提出许多宝贵意见, 对提高本书的学术价值方面无疑具有特殊的作用, 谨致以深切的谢意。按评审员的意见, 由徐公愉、唐守贤、刘尔义、方文昌、崔斗烈、董东等进行了修改, 徐公愉统定全文。

1984年11月, 在中华人民共和国地质矿产部指导下, 由吉林省地矿局主持, 同时邀请地质出版社、五四三厂、评审员和省内外有关单位的专家对本书及其附图进行了审查验收。

尚须说明的是, 本书所引用的资料, 除注明出处外, 其余均为省区域地质调查大队历年来的资料。

目 录

绪言	VII
第一篇 地层	1
区域地层概况	1
第一部分 太古宇	5
第一章 概 述	5
第二章 太古宙地层研究历史	6
第三章 太古宙地层划分和对比	8
第四章 太古宙地层同位素地质年龄的解析及时代探讨	18
第五章 太古宙地层的含矿性	28
第二部分 元古宇	30
第一章 下、中元古界	30
第二章 上元古界	65
第三部分 下古生界	82
第一章 北部(槽区)寒武系—奥陶系	82
第二章 南部(台区)寒武系	86
第三章 北部(槽区)奥陶系	100
第四章 南部(台区)奥陶系	102
第五章 北部(槽区)志留系	111
第六章 北部(槽区)泥盆系	122
第四部分 上古生界	125
第一章 石炭系	125
第二章 二叠系	144
第五部分 中生界	176
第一章 三叠系	176
第二章 侏罗系	191
第三章 白垩系	224
第六部分 新生界	260
第一章 第三系	260
第二章 第四系	280
第二篇 岩浆岩及岩浆作用	301
第一部分 侵入岩和侵入作用	301
第一章 概述	301
第二章 阜平期侵入岩的基本特征	303
第三章 五台期岩浆旋回	311

第四章	加里东晚期岩浆旋回·····	313
第五章	华力西早期侵入岩基本特征·····	319
第六章	华力西中期侵入岩基本特征·····	323
第七章	华力西晚期侵入岩基本特征·····	326
第八章	印支期侵入岩的基本特征·····	339
第九章	燕山期侵入岩的基本特征·····	353
第十章	侵入岩浆演化基本特征及问题讨论·····	381
第二部分	火山岩及火山作用·····	386
第一章	概 述·····	386
第二章	晚古生代火山岩·····	390
第三章	中生代火山岩·····	393
第四章	新生代火山岩·····	413
第五章	晚古生代—新生代火山岩浆演化基本特征及成矿作用·····	442
第三篇	变质岩与变质作用·····	446
第一章	概 述·····	446
第二章	阜平期变质岩及变质作用·····	450
第三章	五台期变质岩及变质作用·····	471
第四章	中条期变质岩及变质作用·····	480
第五章	加里东期变质岩及变质作用·····	487
第六章	华力西期变质岩及变质作用·····	498
第七章	吉林省变质作用演化史·····	500
第八章	变质矿产·····	503
第四篇	地质构造·····	505
第一章	地质构造研究概况·····	505
第二章	构造层的划分及其特征·····	506
第三章	构造旋回的划分及其特征·····	515
第四章	各构造旋回的褶皱·····	534
第五章	深大断裂·····	553
第六章	吉林省深部构造的基本特征·····	575
第七章	吉林省新构造运动的基本特征·····	577
第八章	构造单元的划分及其特征·····	579
第五篇	吉林省区域地质发展史·····	587
第一章	太古巨旋回·····	588
第二章	元古巨旋回·····	591
第三章	新地巨旋回·····	597
结束语	·····	605
图版及说明	·····	609
参考文献	·····	621
吉林省区域地质志英文摘要	·····	623

附图：

1. 中华人民共和国吉林省地质图（1:50万）
2. 中华人民共和国吉林省岩浆岩图（1:100万）
3. 中华人民共和国吉林省地质构造图（1:100万）

CONTENTS

Intraduction	VII
Section 1. Stratum.....	1
Genaral Survey of the area	1
Part 1. Archaean Eonothem	5
Chapter 1. Intruduction	5
Chapter 2. The history of studing Archaean Eon stratum.....	6
Chapter 3. The Devide and compare of Archaean Eon stratum.....	8
Chapter 4. Analyse of the data of isotope age and discussion of the age of Archaean Eon stratum.....	18
Chapter 5. The character of containg ores of Archaean Eon str- atum	28
Part 2. proterozoic Eonothem	30
Chapter 1. Lower and Middle Proterozoic Erathem.....	30
Chapter 2. Upper Proterozoic Erathem.....	65
Part 3. Lower Palaeozoic Erathem.....	82
Chapter 1. Cambrian-Ordovician System in the North of the area (geosyncline area)	82
Chapter 2. Cambrian System in the South of the area (platform area)	86
Chapter 3. Ordovician System in the North of the area (geosync- line area)	100
Chapter 4. Ordovician System in the South area(platform area).....	102
Chapter 5. Silurian System in the North of the area (geosyncline area)	111
Chapter 6. Devonian System in the North of the area (geosyncline area)	122
Part 4. Upper Palaeozoic Erathem.....	125
Chapter 1. Carboniferous System.....	125
Chapter 2. Permian System.....	144
Part 5. Mesozoic Erathem	176
Chapter 1. Triassic System	176
Chapter 2. Jurassic System.....	191
Chapter 3. Cretaceous System.....	224
Part 6. Cenozoic Erathem	260

Chapter 1. Tertiary System.....	260
Chapter 2. Quaternary System	280
Section 2. Igneous rocks and Magmatism.....	301
Part 1. Intrusive rock and intrudism.....	301
Chapter 1. Intruduction	301
Chapter 2. Basic feature of intrusive rocks of Fuping Period.....	303
Chapter 3. Magmatic Cycles of Wutai period.....	311
Chapter 4. Magmatic Cycles of late Caledonian period.....	313
Chapter 5. Basic feature of intrusive rocks of Early Variscian period	319
Chapter 6. Basic feature of intrusive rocks of Middle Variscian period	323
Chapter 7. Basic feature of intrusive rocks of Late Varisian period	326
Chapter 8. Basic feature of intrusive rocks of Indo-Sinian period	339
Chapter 9. Intrusive rocks of Yanshan period.....	353
Chapter 10. Evolvment feature of intrusive magma and discussion of the problems	381
Part 2. Volcanic rocks and Vocanism.....	386
Chapter 1. Intruduction	386
Chapter 2. Volcanic rocks of Late Palaeozoic Era.....	390
Chapter 3. Volcanic rocks of Mesozoic Era	393
Chapter 4. Volcanic rocks of Cenozoic Era	413
Chapter 5. Basic feature that volcanic magma evolve from Late Palaeozoic to Cenozoic Era and metallogenetism.....	442
Section 3. Metamorphic rocks and metamorphism.....	446
Chapter 1. Intruduction	446
Chapter 2. Metamorphic rocks and metamorphism of Fuping Per- iod	450
Chapter 3. Metamorphic rocks and metamorphism of Wutai Period.....	471
Chapter 4. Metamorphic rocks and metamorphism of Zhongtiao Period	480
Chapter 5. Metamorphic rocks and metamorphism of Caledonian Period	487
Chapter 6. Metamorphic rocks and metamorphism of Variscian Period	498
Chapter 7. Evolving history of metamorphism of Jilin province	500
Chapter 8. Metamorphic mineral products.....	503
Section 4. Geological tectonic.....	505
Chapter 1. General Survey of studing geological tectonic.....	505

Chapter 2. The divide of tectonic layers and Its feature.....	506
Chapter 3. The divide of tectonic cycles and Its feature.....	515
Chapter 4. The folds in every tectonic cycles.....	534
Chapter 5. Deep and great rifts.....	553
Chapter 6. Basic feature of the deep tectonic of Jilin province	575
Chapter 7. Basic feature of neotectonic movement of Jilin province	577
Chapter 8. The divide of tectonic unit and Its feature	579
Section 5. Geological evolving history of the area of Jilin Province	587
Chapter 1. Archaeozoic megacycle	588
Chapter 2. Proterozoic megacycle	591
Chapter 3. Neogaikozic megacycle	597
Conclusion	605
Plate and Description	609
References	621
Regional geology of jilin province (Brief text in English)	623
Attached maps:	
1. Geological map of Jilin Province, PRC(1:500 000)	
2. Magmatic rock map of Jilin Province, PRC(1:1 000 000)	
3. Tectonic map of Jilin Province, PRC, (1:1 000 000)	

第一篇 地 层

区域地层概况

吉林省分属两个地层区：天山-兴安岭区和华北区，或曰北亚陆间区和中轴大陆区（王鸿桢1982）。在大地构造单元上大致相当于中朝准地台和天山-兴安地槽褶皱区（黄汲清1981）。可分四个地层分区：兴安分区，松辽平原分区，吉林-延边分区，辽东分区。在各分区内吉林省含有白城小区，长岭小区，农安小区，吉林小区，延边小区和浑江小区等六个地层小区。

各分区地层基本特征如下：

兴安分区

以松辽盆地西缘断裂为界，东为松辽平原分区，西为兴安分区。省境内仅占该分区东侧中段之一角。地层记录始于二叠纪早期，是比较标准的活动类型沉积。沉积分选差，不稳定物质含量多，多为杂砂岩、粉砂质页岩、暗色致密的石灰岩和碎屑灰岩，并有层状硅质岩的形成。生物内容贫乏，仅有稀少的营底栖的腕足和苔藓虫。中生界则为内陆盆地相，以侏罗系发育最好，早期形成断陷型含煤沉积，中期继续发育含煤沉积，并有大量火山喷发沉积，晚期全为火山喷发沉积，著名的热河生物群在正常沉积夹层中时有分布。显系受环太平洋火山活动带的影响所致。

松辽平原分区

西界已知上述，东界以松辽盆地东缘断裂（四平—德惠岩石圈断裂）为界与吉林-延边分区为邻。松辽盆地的基底经近年研究认为与其东、西两侧的加里东和海西褶皱带是一致的，主要由古生界组成，均为活动类型沉积。火山活动在奥陶纪晚期，石炭纪和早二叠世均较剧烈。盆地本身目前尚未发现三叠纪一早中侏罗世地层，而相邻之长白山及大兴安岭都有很厚的火山—沉积物发育，说明盆地此时可能为一拱隆带。晚侏罗—早白垩世早期，拱起地壳发生分裂，伴随强烈火山喷发，断裂进一步发展，基底不断下降，凹陷范围不断扩大，从分隔的小凹陷，发展成为统一的大型构造拗陷。白垩纪地层层序最全，沉积甚厚，分布甚广，是盆地的主要岩系；但沉积类型比较单一，主要为湖相碎屑岩和泥质岩夹有机岩，是主要生油系和含油岩系。第三系仍属内陆盆地相，沉积不平衡，至晚期分布范围扩大。第四系在全区广泛分布，出露齐全，哺乳动物化石丰富，是天山-兴安岭区的第四系标准地区。

吉林-延边分区

西界依舒断裂，东界至中、苏、朝三国国界，东北跨黑龙江省东宁、穆稜等县，西南跨辽宁省开原、昌图等县。区内下古生界是标准的活动类型沉积。初期中基性火山活动强烈，中期发育钙、碱性火山—沉积岩，晚期以碳酸盐类岩和粘土岩为特征，形成一个完

表 1-1 吉林省地层划分简表

Table 1-1 Simplified table of the stratigraphic classification of Jilin province

地层 单元 地层时代	地层区	天 山 - 兴 安 岭 区					
		华 北 区	吉 林 - 延 边 分 区			松 辽 平 原	兴 安 分 区
		辽东分区	吉 林 小 区		延 边 小 区	分 区	白 城 小 区
全新统 (Q ₄)		金 四 冰	龙 顶 子 组	海 场 组		冲积、湖积、沼泽、堆积、湖-沼积、风积	
上更新统 (Q ₃)		新南二	道 岗	黄 坪 土 组		冰水堆积(镇西组)、冲积(顾乡屯组)	
中更新统 (Q ₂)		上老黄土 白头山组下老黄土 大椅子山组				湖积、冲积、冲-湖积、冲-洪积	
下更新统 (Q ₁)		军 舰 山 组 四 等 房 组				冰水堆积(白土山组)	
上新统 (N ₂)		船底山组		船底山组	船底山组	泰康组	
中新统 (N ₁)		马鞍山村组			土门子组	大安组	
渐新统 (E ₃)		珲 春 组		水曲柳组	珲 春 组		
始新统 (E ₂)	舒 兰 组						
	棒捶沟组						
古新统 (E ₁)				缸窑组/富峰山组		富峰山组	
上白垩统 (K ₂)		三棵榆树组			龙 井 组	明水组	
下白垩统 (K ₁)	黑崮子组			保家屯组	大拉子组	嫩江组	
				磨石砬子组		姚家组	
						青山口组	
						泉头组	
上侏罗统 (J ₃)	亨通山组	石人组 J ₃	乌 林 组	长 安 组 (J ₃)	长财组	登娄库组	
	下桦皮甸子组		奶子山组		西山坪组	营城子组	
	包大桥组		安民组		金沟岭组		
	大沙滩组		久大组				
中侏罗统 (J ₂)	碰门子组		德仁组		屯田营组		
	侯家屯组		夏家街组				
	夏家街组		太阳岭组				
	望江楼组		板石顶子组				
下侏罗统 (J ₁)	义 合 组				大兴沟群		
上三叠统 (T ₃)	闹枝沟组		大酱缸组				
	二股砬子组						
	小河口组						
下三叠统 (T ₁)			芦家屯组				
上二叠统 (P ₂)		石千峰组	马达屯组				
下二叠统 (P ₁)		上石盒子组	杨家沟组	开山屯组	柯 岛 组		
	下石盒子组		一拉溪组	庙 岭 组			
			范家屯组	大蒜沟组			
			大河深组			吴家屯组	
		山 西 组	寿山沟组				