

全国地层多重划分对比研究

23

# 黑龙江省岩石地层

黑龙江省地质矿产局编著

中国地质大学出版社

全国地层多重划分对比研究

(23)

# 黑龙江省岩石地层

主 编：曲关生

副主编：浦全生

编 者：浦全生 韩松生 隋连成  
赵武锋 曲关生

中国地质大学出版社 

100多年来,地层学始终是地质学的重要基础学科的支柱,甚至还可以说是基础中的基础,它为近代地质学的建立和发展发挥了十分重要的作用。随着板块构造学说的提出和发展,地质科学正经历着一场深刻的变革,古老的地层学和其他分支学科一样还面临着满足社会不断进步与发展的物质需要和解决人类的重大环境问题等双重任务的挑战。为了迎接这一挑战,依靠现代科技进步及各学科之间相互渗透,地层学的研究范围将不断扩大,研究途径更为宽广,研究方法日趋多样化,并萌发出许多新的思路和学术思想,产生出许多分支学科,如生态地层学、磁性地层学、地震地层学、化学地层学、定量地层学、事件地层学、气候地层学、构造地层学和月球地层学等等,它们的综合又导致了“综合地层学”和“全球地层学”概念的提出。所有这一切,标志着地层学研究向高度综合化方向发展。

我国的地层学和与其密切相关的古生物学早在本世纪前期的创立阶段,就涌现出一批杰出的地层古生物学家和先驱,他们的研究成果奠定了我国地层学的基础。但是大规模的进展,还是从1949年以后,尤其是随着全国中小比例尺区域地质调查的有计划开展,以及若干重大科学计划的执行而发展起来的。正像我国著名的地质学家尹赞勋先生在第一届全国地层会议上所讲:“区域地质调查成果的最大受益者就是地层古生物学。”1959年召开的中国第一届全国地层会议,总结了建国十年来所获的新资料,制定了中国第一份地层规范(草案),标志着我国地层学和地层工作进入了一个新的阶段。过了20年,地层学在国内的发展经历了几乎十年停滞以后,于1979年召开了中国第二届全国地层会议,会议在某种程度上吸收学习了国际地层学研究的新成果,还讨论制定了《中国地层指南及中国地层指南说明书》,为推动地层学在中国的发展,缩小同国际地层学研究水平的差距奠定了良好基础。这次会议以后所进行的一系列工作,包括应用地层单位的多重性概念所进行的地层划分对比研究、区域地层格架及地层模型的研究,现代地层学与沉积学相结合所进行的盆地分析以及1:5万区域地质填图方法的改进与完善等,都成为我国地层学进一步发展的强大推动力。为此,地质矿产部组织了一项“全国地层多重划分对比研究(清理)”的系统工程,在30个省、直辖市、自治区(含台湾省,不含上海市)范围内,自下而上由省(市、区)、大区和全国设立三个层次的课题,在现代地层学和沉积学理论指导下,对以往所建立的地层单位进行研究(清理),追溯地层单位创名的沿革,重新厘定单位含义、层型类型与特征、区域延伸与对比,消除同物异名,查清同名异物,在大范围内建立若干断代岩石地层单位的时空格架、编制符合现代地层学含义的新一代区域地层序列表,并与地层多重划分对比研究工作同步开展了省(市、区)和全国

两级地层数据库的研建,对巩固地层多重划分对比研究(清理)成果,为地层学的科学化、系统化和现代化发展打下了良好基础。这项研究工作在部、省(市、区)各级领导的支持关怀下,全体研究人员经过5年的艰苦努力已圆满地完成了任务,高兴地看到许多成果已陆续要出版了。这项工作涉及的范围之广、参加的单位及人员之多、文件的时间跨度之长,以及现代科学理论与计算机技术的应用等各方面,都可以说是在我国地层学工作不断发展中具有里程碑意义的。这项研究中不同层次成果的出版问世,不仅对区域地质调查、地质图件的编测、区域矿产普查与勘查、地质科研和教学等方面都具有现实的指导作用和实用价值,而且对我国地层学的发展和科学化、系统化将起到积极的促进作用。

首次组织实施这样一项规模空前的全国性的研究工作,尽管全体参与人员付出了极大的辛勤劳动,全国项目办和各大区办进行了大量卓有成效和细致的组织协调工作,取得了巨大的成绩,但由于种种原因,难免会有疏漏甚至失误之处。即使这样,该系列研究是认识地层学真理长河中的一个相对真理的阶段,其成果仍不失其宝贵的科学意义和巨大的实用价值。我相信经过广大地质工作者的使用与检验,在修订再版时,其内容将会更加完美。在此祝贺这一系列地层研究成果的公开出版,它必将发挥出巨大社会效益,为地质科学的发展做出新的贡献。

段清洪

1996年6月8日

地层学在地质科学中是一门奠基性的基础学科,是基础地质的基础。自从19世纪初由W史密斯奠定的基本原理和方法以来的一个半世纪中,地层学是地质科学中最活跃的一个分支学科,对现代地质学的建立和发展产生了深刻的影响,作出了不可磨灭的贡献,特别是在20世纪60年代由于板块构造学说兴起引发的一场“地学革命”,其表现更为显著。随着板块构造学的确立,沉积学和古生态学的发展,地球历史和生物演化中的灾变论思想的复兴和地质事件概念的建立,使地层学的分支学科,如时间地层学、生态地层学、地震地层学、同位素地层学、气候地层学、磁性地层学、定量地层学和构造地层学等像雨后春笋般地蓬勃发展,这种情况必然对地层学、生物地层和沉积地层等的传统理论认识和方法提出了严峻的挑战。经过20年的论战,充分体现当代国际地质科学先进思想的《国际地层指南》(英文版)于1976年见诸于世,之后在不到20年的时间里又于1979、1987、1993年连续三次进行了修改补充,陆续补充了《磁性地层极性单位》、《不整合界限地层单位》,以及把岩浆岩与变质岩等作为广义地层学范畴纳入地层指南而又补充编写了《火成岩和变质岩岩体的地层划分与命名》等内容。

国际地层学上述重大变革,对我国地学界产生了强烈冲击,十年动乱形成的政治禁锢被打开,迎来了科学的春天,先进的科学思潮像潮水般涌来,于是在1979年第二届全国地层会议上通过并于1981年公开出版了《中国地层指南及中国地层指南说明书》,其中阐述了地层多重划分概念。于1983年按地层多重划分概念和岩石地层单位填图在安徽区调队进行了首次试点。1985年《贵州省区域地质志》中地层部分吸取了地层多重划分概念进行撰写。1986年地质矿产部设立了“七五”重点科技攻关项目——“1:5万区调中填图方法研究项目”,把以岩石地层单位填图,多重地层划分对比,识别基本地层层序等现代地层学和现代沉积学相结合的内容列为沉积岩区调填图方法研究课题,从此拉开了新一轮1:5万区调填图的序幕,由试点的贵州、安徽和陕西三省逐步推向全国。

1:5万区调填图方法研究试点中遇到的最大问题是如何按照现代地层学的理论和方法来对待与处理按传统理论和方法所建立的地层单位?如果维持长期沿用的按传统理论建立的地层单位,虽然很省事,但是又如何体现现代地层学和现代沉积学相结合的理论与方法呢?这样就谈不上紧跟世界潮流,迎接这一场由板块构造学说兴起所带来的“地学革命”。如果要坚持这一技术领域的革命性变革,就要下决心花费很大力气克服人力、财力和技术性等方面的重重困难,对长期沿用的不规范化的地层单位进行彻底的清理。经过反复研究比较,我们认识到科学技术的变革也和社会经济改革的潮流一样是不可逆转的,只有坚持改革才能前进,不进则退,否则就将被历史所淘汰,别无选择。在这一关键时刻,地质矿产部和原地矿部直管

局领导作出了正确决策,从1991年开始,从地勘经费中设立一项重大基础地质研究项目——全国地层多重划分对比研究项目,简称全国地层清理项目,开始了一场地层学改革的系统工程,在全国范围内由下而上地按照现代地层学的理论和方法对原有的地层单位重新明确其定义、划分对比标准、延伸范围及各类地层单位的相互关系,与此同时研建全国地层数据库,巩固地层清理成果,推动我国地层学研究和地层单位管理的规范化和现代化,指导当前和今后一个时期1:5万、1:25万等区调填图等,提高我国地层学研究水平。1991年地质矿产部原直管局将地层清理作为部指令性任务以地直发(1991)005号文和1992年以地直发(1992)014号文下发了《地矿部全国地层多重划分对比(清理)研究项目第一次工作会议纪要》,明确了各省(市、自治区)地质矿产局(厅)清理研究任务,并于1993年2月补办了专项地勘科技项目合同(编号直科专92-1),并明确这一任务分别设立部、大区和省(市、自治区)三级领导小组,实行三级管理。

#### 部级成立全国项目领导小组

|     |     |              |
|-----|-----|--------------|
| 组长  | 李廷栋 | 地质矿产部副总工程师   |
| 副组长 | 叶天竺 | 地质矿产部原直管局副局长 |
|     | 赵逊  | 中国地质科学院副院长   |

成立全国地层清理项目办公室,受领导小组委托对全国地层清理工作进行技术业务指导和协调以及经常性业务组织管理工作,并设立在中国地质科学院区域地质调查处(简称区调处)。

|         |     |                     |
|---------|-----|---------------------|
| 项目办公室主任 | 陈克强 | 区调处处长,教授级高级工程师      |
| 副主任     | 高振家 | 区调处总工,教授级高级工程师      |
|         | 简人初 | 区调处高级工程师            |
| 专家      | 张守信 | 中国科学院地质研究所研究员       |
|         | 魏家庸 | 贵州省地质矿产局区调院教授级高级工程师 |
| 成员      | 姜义  | 区调处工程师              |
|         | 李忠  | 会计师                 |
|         | 周统顺 | 中国地质科学院地质研究所研究员     |

大区一级成立大区领导小组,由大区内各省(市、自治区)局级领导成员和地科院沈阳、天津、西安、宜昌、成都、南京六个地质矿产研究所各推荐一名专家组成。领导小组对本大区地层清理工作进行组织、指导、协调、仲裁并承担研究的职责。下设大区办公室,负责大区地层清理的技术业务指导和经常性业务技术管理工作。在全国项目办直接领导下,成立全国地层数据库研建小组,由福建区调队和部区调处承担,负责全国和省(市、自治区)二级地层数据库软件开发研制。

各省(市、自治区)成立省级领导小组,以省(市、自治区)局总工或副总工为组长,有区调主管及有关处室负责人组成,在专业区调队(所、院)等单位成立地层清理小组,具体负责地层清理工作,同时成立省级地层数据库录入小组,按照全国地层数据库研建小组研制的软件及时将本省清理的成果进行数据录入,并检验软件运行情况,及时反馈意见,不断改进和优化软件。在全国地层清理的三个级次的项目中,省级项目是基础,因此要求各省(市、自治区)地层清理工作必须实行室内清理与野外核查相结合,清理工作与区调填图相结合,清理与研究相结合,地层清理与地层数据库建立相结合,“生产”单位与科研教学单位相结合,并强调地层清理人员要用现代地层学和现代沉积学的理论武装起来,彻底打破传统观点,统

一标准内容,严格要求,高标准地完成这一历史使命。实践的结果,凡是按上述五个相结合去做的效果都比较好,不仅出了好成果,而且通过地层清理培养锻炼了一支科学技术队伍,从总体上把我国区调水平提高到一个新台阶。

三年多以来,参加全国地层清理工作的人员总数达400多人,总计查阅文献约24 000份,野外核查剖面约16 472.6 km,新测剖面70余条约300 km,清理原有地层单位有12 880个,通过清查保留的地层单位约4721个(还有省与省之间重复的),占总数36.6%,建议停止使用或废弃的单位有8159个(为同物异名或非岩石地层单位等),占总数63.4%,清查中通过实测剖面新建地层单位134个。与此同时研制了地层单位的查询、检索、命名和研究对比功能的数据库,通过各省(市、自治区)数据录入小组将12 880个地层单位(每个单位5张数据卡片)和10 000多条各类层型剖面全部录入,首次建立起全国30个(不含上海市)省(市、自治区)基础地层数据库,为全国地层数据库全面建成奠定了坚实的基础。从1994年7月—11月,分七个片对30个省(市、自治区)地层清理成果报告及数据库的数据录入进行了评审验收,到1994年底可以说基本上完成了省一级地层清理任务。1995—1996年将全面完成大区和总项目的清理研究任务。由此可见,这次全国地层清理工作无论是参加人数之多,涉及面之广,新方法新技术的应用以及理论指导的高度和研究的深度都可以堪称中国地层学研究的第三个里程碑。这一系统工程所完成的成果,不仅是这次直接参加清理的400多人的成果,而且亦应该归功于全国地层工作者、区域地质调查者、地层学科研究与教学人员以及为地层工作做过贡献的普查勘探人员。全国地层清理成果的公开出版,必将对提高我国地层学研究水平,统一岩石地层划分和命名指导区调填图,加强地层单位的管理以及地质勘察和科研教学等方面发挥重要的作用。

鉴于本次地层清理工作和地层数据库的研建是过去从未进行过的一项研究性很强的系统工程,涉及的范围很广,时间跨度长达100多年,参加该项工作的人员多达300~400人,由于时间短,经费有限,人员水平不一,文献资料掌握程度等种种主客观原因,尽管所有人员都尽了最大努力,但是在本书中少数地层单位的名称、出处、命名人和命名时间等不可避免地存在一些问题。本书中地层单位名称出现的“岩群”、“岩组”等名词,是根据1990年公开出版的程裕淇主编的《中国地质图(1:500万)及说明书》所阐述的定义。为了考虑不同观点的读者使用,本书对有“岩群”、“岩组”的地层单位,均暂以(岩)群、(岩)组处理。如鞍山(岩)群、迁西(岩)群。总之,本书中存在的错漏及不足之处,衷心地欢迎广大读者提出宝贵意见,以便今后不断改正和补充。

在30个省(市、自治区)地层清理系统成果即将公开出版之际,我代表全国地层清理项目办公室向参加30个省(市、自治区)地层清理、数据库研建和数据录入的同志所付出的辛勤劳动表示衷心的感谢和亲切的慰问。在全国地层清理项目立项过程中,原直管局王新华、黄崇轲副局长给予了大力支持,原直管局局长兼财务司司长现地矿部副部长陈洲其在项目论证会上作了立项论证报告,在人、财、物方面给予过很大支持;全国地层委员会副主任程裕淇院士一直对地层清理工作给予极大的关心和支持,并在立项论证会上作了重要讲话;中国地质大学教授、全国地层委员会地层分类命名小组组长王鸿祯院士是本项目的顾问,在地层清理的指导思想、方法步骤及许多重大技术问题上给予了具体的指导和帮助;中国地质大学教授杨遵仪院士对这项工作热情关心并给以指导;中国地质科学院院长、部总工程师陈毓川研究员参加了第三次全国地层清理工作会议并作了重要指示与鼓励性讲话;部科技司姜作勤高工,计算中心邹宽廉、陈传霖,信息院赵精满,地科院刘心铸等专家对地层数据库设计进行

评审，为研建地层数据库提出许多有意义的建议。中国科学院地质研究所，南京古生物研究所，中国地质科学院地质研究所，天津、沈阳、南京、宜昌、成都和西安地质矿产研究所，南京大学，西北大学，中国地质大学，长春地质学院，西安地质学院等单位的知名专家、教授和学者，各省（市、自治区）地矿局领导、总工程师、区调主管、质量检查员和区调队、地研所、综合大队等单位的区域地质学家共 600 余人次参加了各省（市、自治区）地层清理研究成果和六个大区区域地层成果报告的评审和鉴定验收，给予了友善的帮助；各省（市、自治区）地矿局（厅）、区调队（所、院）等各级领导给予地层清理工作在人、财、物方面的大力支持。可以肯定，没有以上各有其单位和部门的领导和众多的专家教授对地层清理工作多方面的关心和支持，这项工作难以完成的。在 30 个省（市、自治区）地层清理成果评审过程中一直到成果出版之前，中国地质大学出版社，特别是以褚松和副社长和刘粤湘编辑为组长的全国地层多重划分对比研究报告编辑出版组为本套书编辑出版付出了极大的辛苦劳动，使这一套系统成果能够如此快地、规范化地出版了！在全国项目办设在区调处的几年中，除了参加项目办的成员外，区调处的陈兆棉、其和日格、田玉莹、魏书章、刘凤仁多次承担地层清理会议的会务工作，赵洪伟和于庆文同志除了承担会议事务还为会议打印文稿，于庆文同志还协助绘制地层区划图及文稿复印等工作。

在此，向上面提到的单位和所有同志一并表示我们最诚挚的谢意，并希望继续得到他们的关心和支持。

全国地层清理项目办公室（陈克强执笔）

1995 年 8 月 15 日



## 序

地层学是地质学领域的基础学科。为使我国地质科学和地质找矿工作全面实现现代化,在国民经济中发挥更大的作用,必须以地层学研究的现代化为先导,及时开展全国地层多重划分对比研究、建立地层数据库,这也是我国地层研究实现现代化,同国际地层学工作接轨,跻身于世界先进行列的必由之路。这项工作的完成,将对高质量、高效率地开展我国现阶段大规模的1:5万和即将进行的1:25万区调工作起到一定的保证作用。作为全国地层多重划分对比研究的组成部分,黑龙江省地层多重划分对比研究正是为了达到上述目的而开展的。

黑龙江省地层多重划分对比研究以活动论观点和现代沉积学、层序地层学的理论、思想为指导,以岩石地层单位为重点全面系统地清理了黑龙江省晚元古代至第三纪所有地层单位,客观地反映了全省岩石地层单位的基本特征及清理成果,做到了溯本清源、消除混乱。在研究工作中取得了一些新认识、新见解,具有开创性。体现了省内目前地层多重划分对比研究的最新水平。

黑龙江省幅员辽阔,地层发育齐全。分属于古亚洲构造域和滨太平洋构造环境。有小兴安岭西北部具有特色的奥陶纪—早石炭世海相沉积;早中生代完达山造山带及其蛇绿岩和复理石沉积;侏罗纪—早白垩世佳木斯隆起以东发育海相、海陆交互相陆缘沉积,以西为大兴安岭—燕山火山岩带为代表的陆内火山岩;晚白垩世—第三纪由于拉张作用而形成北东向含油气杂色碎屑岩拗陷沉积。这些地层无论是从沉积特征、含矿性抑或构造控制,不仅是黑龙江省乃至全国都具有一定的代表性。本次以岩石地层为代表的对比研究是又一次对以往地层工作的重要总结。它将为以后的科研、教学、地质找矿、新一轮的区调填图提供了一项非常好的基础资料,为地质工作的深入开展起到了有力地推动作用。因而专序介绍。

段裕基

一九九六年五月二十五日于北京

# 目 录

|         |     |
|---------|-----|
| 第一章 绪 论 | (1) |
|---------|-----|

## 第一篇 北疆-兴安地层大区

|                  |      |
|------------------|------|
| 第二章 晚元古代—早寒武世    | (13) |
| 第一节 岩石地层单位       | (13) |
| 第二节 生物地层特征及地质年代  | (22) |
| 第三章 奥陶纪—早石炭世     | (23) |
| 第一节 岩石地层单位       | (23) |
| 第二节 生物地层特征及地质年代  | (50) |
| 第三节 地层横剖面及层序地层讨论 | (61) |
| 第四章 晚石炭世—早三叠世    | (64) |
| 第一节 岩石地层单位       | (64) |
| 第二节 生物地层特征及地质年代  | (74) |

## 第二篇 张广才岭-完达山地层大区

|                 |       |
|-----------------|-------|
| 第五章 晚元古代        | (76)  |
| 第一节 岩石地层单位      | (76)  |
| 第二节 生物地层特征及地质年代 | (82)  |
| 第六章 早寒武世—奥陶纪    | (83)  |
| 第一节 岩石地层单位      | (83)  |
| 第二节 生物地层特征及地质年代 | (92)  |
| 第七章 泥盆纪—二叠纪     | (94)  |
| 第一节 岩石地层单位      | (94)  |
| 第二节 生物地层特征及地质年代 | (117) |

## 第三篇 兴凯地层大区

|                 |       |
|-----------------|-------|
| 第八章 晚元古代—早寒武世   | (121) |
| 第九章 晚石炭世—二叠纪    | (125) |
| 第一节 岩石地层单位      | (125) |
| 第二节 生物地层特征及地质年代 | (132) |

#### 第四篇 滨太平洋地层区

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| 第十章 晚三叠世—白垩纪 .....                   | (133) |
| 第一节 岩石地层单位 .....                     | (133) |
| 第二节 生物地层特征、多重划分对比、地层横剖面及层序地层讨论 ..... | (225) |
| 第十一章 第三纪 .....                       | (256) |
| 第一节 岩石地层单位 .....                     | (256) |
| 第二节 生物地层特征及地质年代 .....                | (269) |
| 第十二章 结 语 .....                       | (275) |
| 参考文献 .....                           | (279) |
| 附录 I 黑龙江省地层数据库的建立及其功能简介 .....        | (282) |
| 附录 II 黑龙江省采用的岩石地层单位 .....            | (283) |
| 附录 III 黑龙江省不采用的地层名称 .....            | (290) |
| 附录 IV 图例 .....                       | (297) |

---

# 第一章 绪 论

---

## 一、目的与任务

按地直发(1991)005号、(1992)014号文,地矿部全国地层多重划分对比研究讨论会纪要和总体设计明确指出其目的任务:

根据地层多重划分观点的新成果、新认识,重新明确现在地层单位的划分、对比标准、定义、延伸范围及各类地层单位的相互关系,提高科学性、清除混乱,使大家在地层单位的划分、命名、理解和应用上有共同的语言。通过数据库的建立,促进地层学研究和地层单位划分和管理的规范化、现代化。以及时指导大规模的1:5万区调填图、中小比例尺地质编图,提高我国区域地层研究程度和水平,使我国区域地质填图和地层学研究跨入国际先进行列。

## 二、地层综合区划及区域地层发育概况

### (一) 地层综合区划

#### 1. 地层区划的原则

以板块构造理论为指导,根据地壳的活动性、古地理条件、古气候条件和古生物特征等因素,在各个地区的情况不一致所导致的地层发育上的差异,而划分出不同的地层区域,即地层区划。它的准则是:沉积建造特征、层序特征、古地理条件、生物群特征和构造变动。可分四级:即Ⅰ级(地层大区)、Ⅱ级(地层区)、Ⅲ级(地层分区)、Ⅳ级(地层小区)。

#### 2. 各级地层区划及其界线和范围

按上述区划原则,参照1994年7月5日至8日“全国地层多重划分对比研究”项目全国地层区划工作会议(以下简称区划会议)纪要,根据我省地层发育程度、展布及岩相、古地理、古生物群特征及受控于各级构造的情况,结合内蒙古、吉林两省(区)的地质构造条件,将黑龙江省的晚元古代—早三叠世、中、新生代地层进行区划。

(1)晚元古代—早三叠世地层区划分为3个地层大区,3个地层区,8个地层分区和2个地层小区(表1-1)。

(2)中、新生代地层区划分为一个地层区,4个地层分区,8个地层小区(表1-2)。

(3)晚元古代—早三叠世地层区划界线和范围(图1-1)。

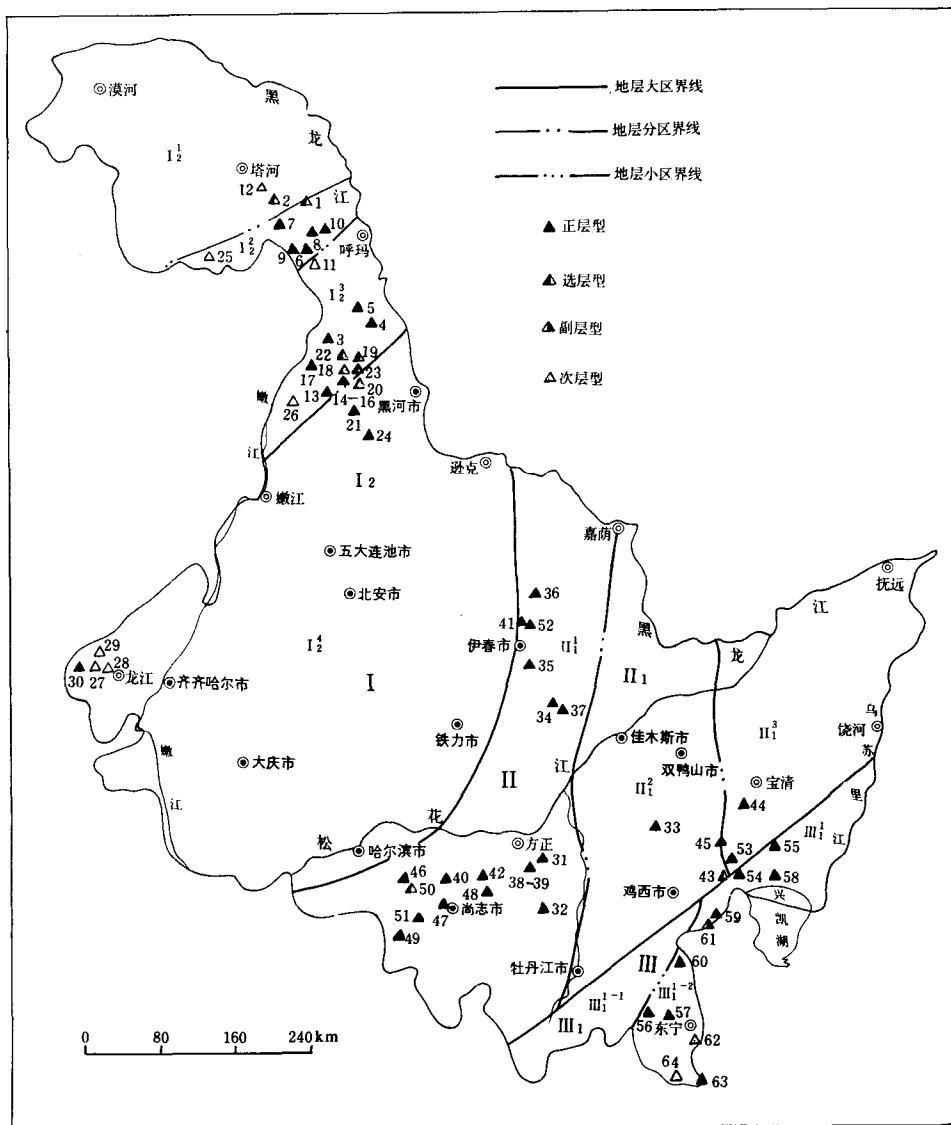


图 1-1 黑龙江省晚元古代—早三叠世地层区划及剖面位置图

注：晚元古代—早三叠世地层剖面名称

1. 韩家园乡新达拉罕村南倭勒根河东岸剖面；2. 韩家园乡西北 2.5 km 剖面；3. 嘎拉山林场南山剖面；4. 新立屯西大木山剖面；5. 北宽河北岸剖面；6. 洪胜沟剖面；7. 黄斑脊山剖面；8. 北西里剖面；9. 伊勒呼里山剖面；10. 安娘娘桥东山剖面；11. 五道沟南剖面；12. 大诺木诺孔河左岸剖面；13. 裸河西岸剖面 (P<sub>503</sub>)；14. 裸河东岸剖面 (P<sub>519</sub>)；15. 裸河东岸剖面 (P<sub>504</sub>)；16. 裸河东岸剖面 (P<sub>522</sub>)；17. 卧都河南剖面；18. 大河里河下游西岸剖面；19. 西古兰河剖面；20. 罕达气卧牛山剖面；21. 金水剖面；22. 大河里河西岸剖面；23. 小河里河右岸剖面；24. 洪湖吐河南山剖面；25. 塔源西南二支线剖面；26. 关鸟河中游北岸剖面；27. 石灰窑剖面；28. 中和屯剖面；29. 老龙头村剖面；30. 孙家坟东山剖面；31. 东风林场正沟剖面；32. 新兴林场西山剖面；33. 马家街剖面；34. 黎明村剖面；35. 小西林铅锌矿 27 线剖面；36. 五星镇钻孔剖面；37. 南岔区宝泉村剖面；38. 小金沟剖面 (P<sub>15-2</sub>)；39. 小金沟剖面 (P<sub>15-1</sub>)；40. 得好屯剖面；41. 宏川站南 3.5 km 剖面；42. 马鞍山剖面；43. 新忠村剖面；44. 老秃顶子剖面；45. 七里卡山剖面；46. 玉泉镇唐家屯剖面；47. 杨木岗西山剖面；48. 青龙屯南山剖面；49. 土门岭剖面；50. 玉泉镇松江、陶瓷及铜石三个采石场综合剖面；51. 五道岭综合剖面；52. 红山剖面；53. 庙山剖面；54. 二龙山林场剖面；55. 杨岗公社后山剖面；56. 杨木车沟剖面；57. 黑瞎子沟剖面；58. 金银库黄窑沟剖面；59. 石灰窑剖面；60. 二道沟剖面；61. 大营山南坡剖面；62. 白刀山—浪东沟开荒队剖面；63. 亮子川剖面；64. 大甸子剖面

I 北疆—兴安地层大区；I<sub>2</sub> 兴安地层层区；I<sub>1</sub><sup>1</sup> 额尔古纳地层分区；I<sub>1</sub><sup>2</sup> 达来—兴隆地层分区；I<sub>1</sub><sup>3</sup> 东乌—呼玛地层分区；I<sub>1</sub><sup>4</sup> 乌兰浩特—哈尔滨地层分区；II 张广才岭—完达山地层大区；II<sub>1</sub> 松花江地层层区；II<sub>2</sub> 伊春—尚志地层层区；II<sub>3</sub> 佳木斯地层层区；II<sub>4</sub> 密山—宝清地层层区；III 兴凯地层层区；III<sub>1</sub> 延边地层层区；III<sub>2</sub> 东宁—汪清地层层区；III<sub>1</sub><sup>1</sup> 鸡东地层小区；III<sub>1</sub><sup>2</sup> 老黑山地层小区

**北疆-兴安地层大区(I)** 包括西段的新疆北部和东段的内蒙古东部及兴安岭两部分。北界为国界,南界在西部为艾比湖-梧桐大泉断裂;东部为贺根山蛇绿岩带并向东部延至长春,东界为松辽盆地东部边缘。本大区为西伯利亚板块的南部大陆边缘,黑龙江省只包括兴安地层区(I<sub>2</sub>)松辽盆地东部边缘以西的省内地区。

**额尔古纳地层分区(I<sub>1</sub><sup>1</sup>)** 西北至国界,东南界为东起倭勒根河口,向东北到中游,向西南沿兴隆早古生代坳陷的西缘至省界。其特征为:元古宙为隆起,上覆有零星的古生代盖层。

**达来-兴隆地层分区(I<sub>1</sub><sup>2</sup>)** 东南界为早古生代兴隆坳陷的南缘,其主要特征为:奥陶纪、泥盆纪以正常沉积为主,基底为早寒武世兴隆群。缺失志留纪地层。

**东乌-呼玛地层分区(I<sub>1</sub><sup>3</sup>)** 东南界以元古宙新开岭隆起北缘与罕达气早古生代坳陷的接合部位的断裂带为界,即北起张地营子向西南经纳金口子、霍龙门至省界进入内蒙古,可分北宽河坳陷和罕达气坳陷,二者之间为落马湖隆起,向东北沿黑龙江沟通。其特征为:奥陶纪为火山沉积相和深水的笔石页岩相沉积,志留纪为深水相到滨浅海相成熟度略高的砂泥岩沉积,泥盆纪为广海碎屑沉积夹火山岩,晚期至早石炭世为陆相沉积。

**乌兰浩特-哈尔滨地层分区(I<sub>1</sub><sup>4</sup>)** 西邻东乌-呼玛地层分区,南界由西乌旗北向东到长春南,东界为松辽盆地的东部边缘。其特征为:以晚元古代地层为基底的早石炭世海相沉积和晚石炭世一早二叠世陆相沉积,缺失前石炭纪的古生代沉积,发育海相二叠纪地层。

**张广才岭-完达山地层大区(II)** 西界与兴安地层区的界线一致;南界沿长春-吉林一线至敦密断裂,并沿断裂向东北至国界。该大区为佳木斯中间地块及其边缘,我省只包括松花江地层区(II<sub>1</sub>)。

**伊春-尚志地层分区(II<sub>1</sub><sup>1</sup>)** 西邻乌兰浩特-哈尔滨地层分区,东界为牡丹江-嘉荫断裂(佳木斯隆起的西缘),其特征为:元古宙地层为基底,属于晚元古代张广才岭和加里东期的伊春-延寿活动带。

**佳木斯地层分区(II<sub>1</sub><sup>2</sup>)** 敦密断裂带以北,东界自黑台向北经七里卡山、蓝花顶子、七星泡、友谊西、萝北东至黑龙江北岸的阿穆尔捷特。其主要特征为:古生代为隆起,基底为前寒武纪地层,上覆中生代陆相沉积。

**密山-宝清地层分区(II<sub>1</sub><sup>3</sup>)** 东界为东方红与迎春之间大和镇断裂,向西北经富锦抵黑龙江,南界为敦密断裂。其特征为:泥盆纪为海相-陆相沉积,早石炭世为海相沉积,晚石炭世一早二叠世为陆相沉积。

**兴凯地层大区(III)** 西界为敦密断裂,南界为石炭纪地层分布的北界。该大区为兴凯地块及其边缘,黑龙江省只包括延边地层区(III<sub>1</sub>),省内称东宁-汪清地层分区(III<sub>1</sub><sup>1</sup>),进一步分为鸡东地层小区(III<sub>1</sub><sup>1-1</sup>)和老黑山地层小区(III<sub>1</sub><sup>1-2</sup>),二者界线划在绥阳东红花岭向南经沙河子进入吉林省,大致沿黄松隆起,南北分属二叠纪老黑山盆地和鸡东盆地。

(4) 中、新生代地层区划界线和范围(图1-2)。

**滨太平洋地层区(5)** 黑龙江省划分为4个地层分区。

**大兴安岭-燕山地层分区(5<sub>1</sub>)** 东界为松辽坳陷西缘,向西至省界进入内蒙古。其特征为:中侏罗世为陆相盆地沉积,晚侏罗世一早白垩世为两条NNE向火山岩带夹二套煤系。该区进一步划分为:漠河地层小区(5<sub>1</sub><sup>1</sup>)系指原称的上黑龙江坳陷,向北过黑龙江;南界为坳陷的边缘,自漠河向西至省界,向东经盘古、十八站、白音纳至黑龙江边。主要特征为:中晚侏罗世为陆相碎屑含煤沉积,基底为前寒武系和泥盆系,盖层为侏罗纪-白垩纪火山-碎屑沉积岩及第三纪砂砾岩;大兴安岭地层小区(5<sub>1</sub><sup>2</sup>)东界为欧浦-兴隆-加格达奇,向西至省界。主要特征

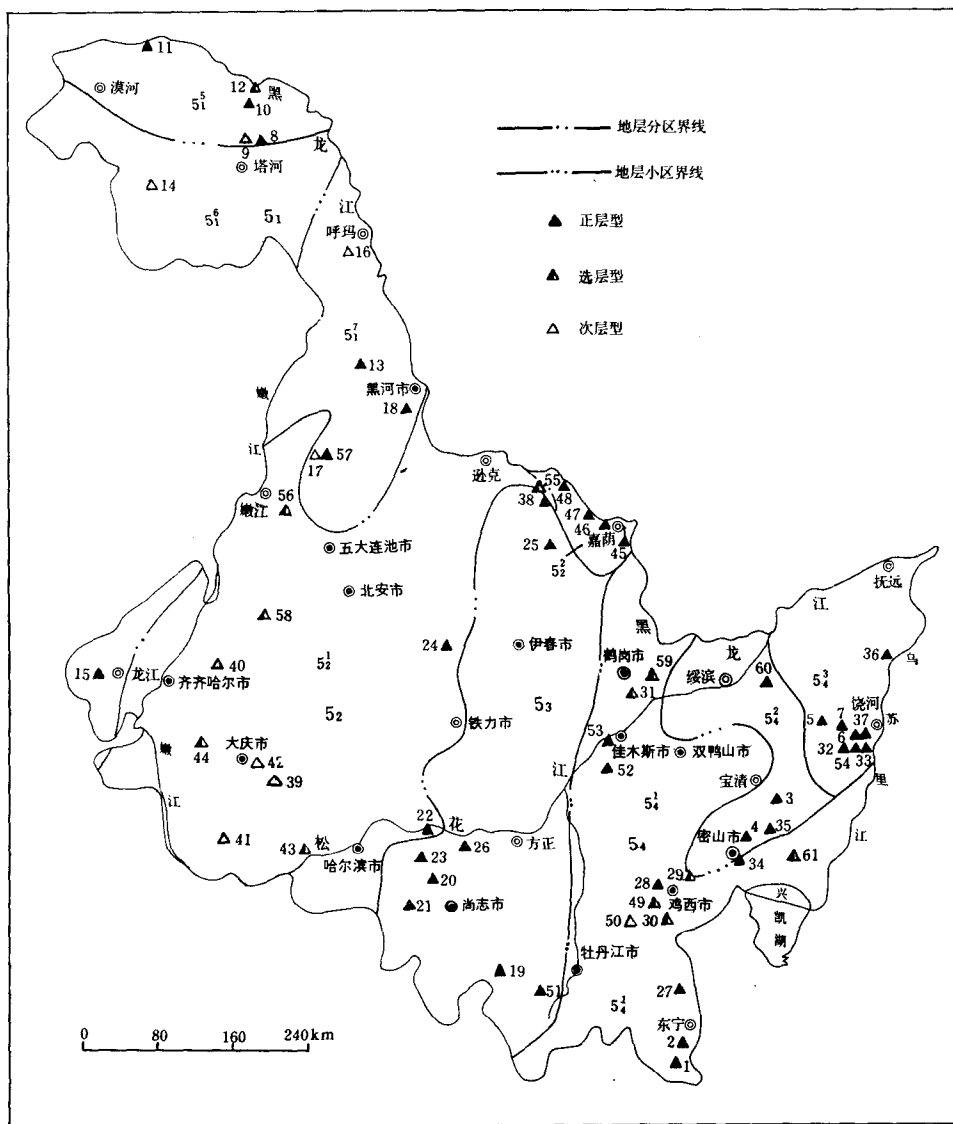


图 1-2 黑龙江省中、新生代地层区划及剖面位置图

注：中、新生代地层剖面名称

1. 南村煤矿剖面；2. 罗圈站北剖面；3. 方山林场后山剖面；4. 兴凯公社剖面；5. 大坝北山剖面；6. 二联桥南山剖面；7. 四帮山北山剖面；8. 二支线剖面；9. 二支线十八公里北山剖面；10. 嫩漠公路二十二站后山剖面；11. 乌苏里沿江剖面；12. 开库康码头西黑龙江右岸崖剖面；13. 永胜屯剖面；14. 白卡鲁山林场东北 7 km 博乌勒山剖面；15. 光华大队剖面；16. 椅子圈煤矿 ZK74—03 孔钻孔剖面；17. 哈尔滨西北山剖面；18. 西岗子煤田第一走向剖面；19. 二浪河林场北老秃顶剖面；20. 太安屯剖面；21. 帽儿山剖面；22. 板子房剖面；23. 中心屯剖面；24. 建兴宝山区第三勘探线 CK17 号钻孔剖面；25. 永青五七千校北山剖面；26. 公正屯剖面；27. 绥芬河山剖面；28. 滴道暖泉北山剖面；29. 哈达立井钻孔剖面；30. 鸡西煤田平岗精查区十六剖面；31. 安民沟—东山剖面；32. 四平山东南剖面及大架山西剖面；33. 小北沟剖面；34. 东胜村后山煤田 108 队九号探槽剖面；35. 云山剖面；36. 下营西山剖面；37. 皮克山剖面；38. 福民河口南山剖面；39. 松基六井钻孔剖面；40. 乌一井钻孔剖面；41. 葡一井钻孔剖面；42. 萨 195 井钻孔剖面；43. 郑德福屯北 25 孔钻孔剖面；44. 库 3 孔钻孔剖面；45. 永安村剖面；46. 太平林场剖面；47. 渔亮子剖面；48. 富饶公社小河沿南山剖面；49. 奇景村剖面；50. 穆棱河右岸剖面；51. 三道亮子—哈达湾南山剖面；52. 后金沙河至白家屯剖面；53. 草帽顶子剖面；54. 代王砬子南剖面；55. 乌云煤矿 5050 观测点剖面；56. 旭光农场五队东岗剖面；57. 塔溪西山剖面；58. 59—4 号钻孔剖面；59. 宝泉岭农场二分场 59—2 号钻孔剖面；60. 二龙山镇 ZK16 孔钻孔剖面；61. 湖北一大青山普查勘探区 60—3 号钻孔剖面

5 滨太平洋地层区；5<sub>1</sub> 大兴安岭—燕山地层分区；5<sub>1</sub><sup>1</sup> 漠河地层小区；5<sub>1</sub><sup>2</sup> 大兴安岭地层小区；5<sub>1</sub><sup>3</sup> 小兴安岭地层小区；5<sub>2</sub> 松辽地层分区；5<sub>2</sub><sup>1</sup> 松嫩地层小区；5<sub>2</sub><sup>2</sup> 嘉荫地层小区；5<sub>3</sub> 张广才岭—南楼山地层分区；5<sub>4</sub> 鸡西—延吉地层分区；5<sub>4</sub><sup>1</sup> 鹤岗—东宁地层小区；5<sub>4</sub><sup>2</sup> 绥滨—密山地层小区；5<sub>4</sub><sup>3</sup> 饶河地层小区

为：呈一条侏罗纪—白垩纪中酸性火山隆起带，仅西部的拗陷区含煤系地层；小兴安岭地层小区(5<sub>1</sub>)系指以呼玛—大杨树拗陷为代表的一系列火山沉积的构造拗陷区，它的东界为松辽拗陷西缘，西邻大兴安岭地层小区，以分布九峰山组串珠状陆相含煤盆地其特征。

松辽地层分区(5<sub>2</sub>) 指松辽拗陷带。主要特征为阿尔布期及其之后的一套陆相杂色红色碎屑沉积。该区进一步分为松嫩地层小区(5<sub>2</sub><sub>1</sub>)和嘉荫地层小区(5<sub>2</sub><sub>2</sub>)。前者构成松辽地层分区的主体，为松花江群含油沉积及早第三纪湖沼相含煤沉积和晚第三纪河湖相含铁碎屑沉积；后者仅限于嘉荫县城周围，为一套以含恐龙化石为特色的陆相沉积地层即嘉荫群。向北过黑龙江与俄罗斯结雅盆地相通，它们的基底是侏罗纪—白垩纪火山—沉积地层。

张广才岭—南楼山地层分区(5<sub>3</sub>) 西邻松辽地层分区，东界为嘉荫—牡丹江断裂，向南沿敦密断裂进入吉林省，其特征为：以早侏罗世—早白垩世火山—碎屑沉积为主，沿断裂带有第三纪含煤、油页岩的碎屑沉积及玄武岩覆盖。局部出现含煤沉积盆地。

鸡西—延吉地层分区(5<sub>4</sub>) 西邻张广才岭—南楼山地层分区，东界为大和镇断裂向西北经富锦、同江到国界，包括敦密断裂以南的地区。主要特征是中侏罗世—早白垩世为一套海陆交互相到陆相碎屑含煤沉积，第三纪为含煤、粘土岩的细碎屑沉积及玄武岩。该区进一步划分为：鹤岗—东宁地层小区(5<sub>4</sub><sub>1</sub>)以陆相含煤沉积为主，绥滨—密山地层小区(5<sub>4</sub><sub>2</sub>)为海相—海陆交互相陆源碎屑沉积。二者界线从鸡西市城子河北经东大山—珠山煤矿—宝清向西北至集贤，向西沿桦川隆起的东缘至黑龙江边的江滨农场，以东为绥滨—密山地层小区，以西为鹤岗—东宁地层小区。饶河地层小区(5<sub>4</sub><sub>3</sub>)指绥滨—密山地层小区以东的国内部分。主要以晚三叠世完达山蛇绿岩群为特征，地层为侏罗纪海相沉积及第三纪陆相含煤细碎屑沉积和上覆的玄武岩。

## (二) 区域地层发育概况

黑龙江省地处西伯利亚东南缘和滨太平洋陆缘活动带交接复合部位。各时代地层发育，分布广泛，其面积达 350 000 km<sup>2</sup>，约占全省面积的 76%，其中山区、半山区地层为 210 000 km<sup>2</sup>，约占山区、半山区总面积的 65%。出露有晚太古代至第三纪地层及第四纪沉积，其中以晚元古代、奥陶纪、泥盆纪，侏罗纪、白垩纪、第三纪地层最为发育，而小兴安岭西北部的奥陶纪—泥盆纪地层，完达山、那丹哈达岭中生代沉积—火山岩，松嫩平原的白垩纪地层，均是我省乃至全国地层研究的理想地区。

### 1. 区域地层研究的回顾

黑龙江省的地层研究大致始自本世纪 20 年代。可分为四个阶段：

第一阶段(1949 年以前)：谭锡畴(1924)调查了鹤岗煤田的中生界，并将其划分为侏罗纪的石头河子层及早白垩世的南岭砾岩层和东山层，王恒升(1929)对鸡西地区的煤系地层进行了调查，同时建立了猴石沟砾岩系；谭锡畴、王恒升(1929)研究了嫩江县周围的黑色页岩并命名为“嫩江页岩系”，同时将甘河流域的玄武岩称为甘河玄武岩系；1937 年以后，一些日本地质工作者在交通比较方便的地区做了一些地质调查，将这些零星的资料编入《北满东北部的地质和地志》、《满洲北部的地质和地志》；日本人浅野五郎(1941)对麻山附近变质岩做了研究，并命名麻山统；矢部长克和松山敏郎(1942)建立了下泥盆统“泥鳅河页岩”等。这一阶段的地质工作在我省属于起步阶段，资料零星，极不完整，但在当时也算是极其宝贵的资料。

第二阶段(1950—1956 年)：地质工作依然是些零星调查，带有考察性质，资料也不系统。其中有较深影响的有：任绩(1950)、张炳熹(1951)、桐谷文雄(1951)等对东部地区的煤系地层做了研究；俞建章、张文堂(1951)在阿城玉泉灰岩中发现海相化石，并命名“玉泉石灰岩”；喻德渊(1951)撰写《北满地质构造与矿床之关系及北满地层》；王承琪(1953)将阿城市平



山一带的板岩命名为“平山系”，时代为早二叠世；俞建章和张文堂(1951)、杨敬之和王钰(1956)等先后研究了密山县黑台地区的泥盆系，时代定为中泥盆世晚期。

第三阶段(1957—1965年)：我省开始了大规模的1:20万区域地质调查，重点是东部地区的完达山、那丹哈达岭和西部的小兴安岭西北部及大兴安岭地区，积累了大量地层古生物资料，分别建立地区性地层系统，相应地大批地层单位也应运而生。其中有些单位至今仍被广泛利用，有些地层单位被纳入重要的文献《黑龙江流域及其毗邻地区地质》，在以后的生产、科研、教学中起到了重要的作用。

第四阶段(1966—1993年)：1966年黑龙江省地质局重新组建区调队，开始了正规的1:20万区域地质调查、科研和综合研究工作。首先对哈尔滨市附近的五常县、宾县两个1:20万图幅在已有资料的基础上进行区调工作，并在1967年正式印刷、公开使用，这是我省有史以来第一份正式印刷并广为使用的区调报告和地质图。自此之后系统正规的1:20万区调工作有计划地陆续展开，至今已全面完成这些工作。1973—1976年地质、煤田、石油等有关单位通力协作编制的《东北地区区域地层表·黑龙江省分册》(以下简称《黑龙江地层表》)(1979)是一次最为系统的地层总结，进行了地层区划，并阐述各分区内地层系统，为地质生产、科研、教学奠定了良好的基础，是一份极为珍贵的地层资料宝库。1993年出版的《黑龙江省区域地质志》(以下简称《黑龙江地质志》)，它是广泛地收集了各个方面的地层资料，经过深入细致的研究、分析、对比编写而成，在地层方面又是一次重大而系统地总结工作。

现在看来，以往虽然收集了大量的地层、古生物资料，并做了详细划分、对比，但地层工作多是采用传统统一地层划分方法，没有采用现代地层学理论和以岩石地层单位为基础的地层多重划分的方法，从而使一些地层单位含义模糊，标志不清，可填图性差。

## 2. 区域地层概况

黑龙江省地层按沉积特征和大地构造控制作用及其相应关系等情况，自晚太古代—第三纪可分为三大发展阶段，即：晚太古代—早元古代古陆的形成发展阶段；中元古代—早三叠世中亚蒙古洋的形成发展阶段；中三叠世—第三纪(滨太平洋地层区)的形成发展阶段。

第二大阶段又分4个亚阶段：

①中元古界的形成；②上元古界—下寒武统的形成；③奥陶系—下石炭统的形成；④上石炭统—下三叠统的形成。

第三大阶段又分3个亚阶段：

①中三叠世—下侏罗统的形成；②下侏罗统—下白垩统的形成；③下白垩统—第三系的形成。

其主要地层特点：

(1) 晚太古代—早元古代古陆的形成发展阶段

本期地层系指分布在本省中东部萝北、佳木斯、鸡西及虎林、虎头一带，即构成佳木斯地块的晚太古代麻山群和早元古代兴东群，为一套以高角闪岩相为主兼有麻粒岩相的火山-沉积岩地层，相当孔兹岩系，在麻山群中获得透辉石的Ar-Ar法同位素年龄值为2 539 Ma。它与北延俄罗斯的布列亚山属于一个地块，夹在北部的蒙古-鄂霍茨克褶皱带和南面的中亚蒙古褶皱带之间，为西伯利亚板块与华北板块裂解时分离出来的中间地块。

(2) 中元古代—早三叠世中亚蒙古洋的形成发展阶段

它包含西伯利亚板块与华北板块自中元古代裂解形成大洋，一直到二叠纪或早三叠世时