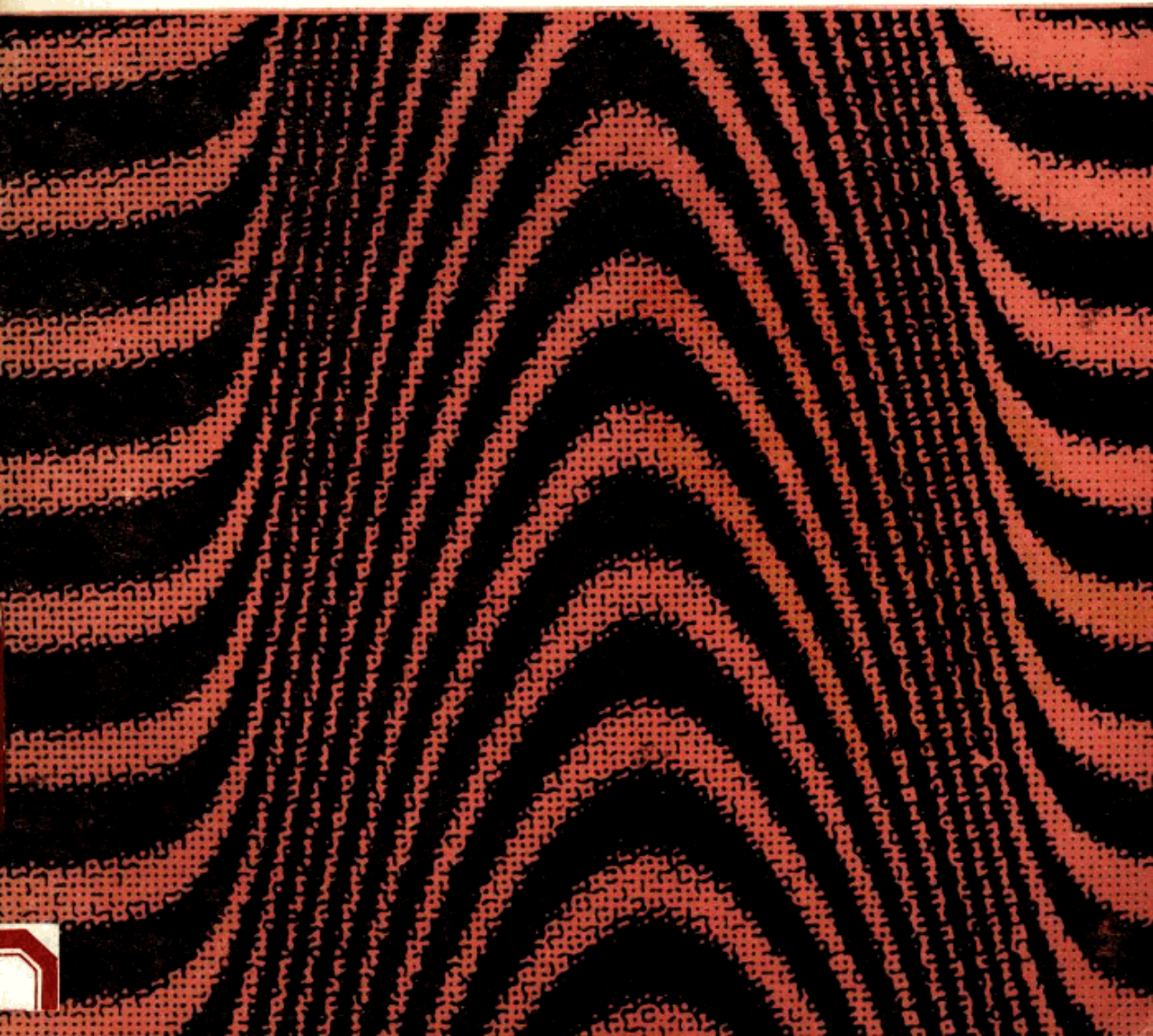


辽吉东部 前寒武纪地质

姜春潮 等著

辽宁科学技术出版社



内 容 提 要

辽吉东部是我国前寒武纪地层分布最广、发育最完整的地区之一，其中蕴藏有各种金属和非金属矿产，有些在我国矿产储量中占有很大比重。

争论近半个世纪的有关辽河群的划分和对比是我国前寒武纪重大的基础地质课题之一。本书是作者多年研究研究的成果。根据岩石地层学、构造和磁性的构造分析、同位素年代学、矿物地层学、岩相地层学、地球化学以及区域变质作用等研究，将辽河群解体成三个系，做了简要论述；将该区前寒武纪地质发育特点同中朝准地台其它各段做了对比，提出中朝准地台前寒武纪地质演化图式；对该区前寒武纪岩浆矿产的产出特点和控矿条件做了分析。

本书可供广大地质人员、地质院校师生和科研人员阅读参考。

前言

辽吉地区是我国前寒武系发育最好也是比较完整的地区之一，其中赋存有多种金属和非金属矿床，有些在我国矿产总储量中占有相当大的比重。因此，长期以来对这个区域的前寒武系的研究就一直受到各个单位的重视。建国以来，基础地质工作和各种矿产普查都取得了突飞猛进的发展，在国民经济建设中发挥了巨大的作用。在这个过程中，随着工作的不断深入，不时地发现和提出许多新的问题或新的概念。辽东前震旦系的地层层序自齐藤林次1938年提出建立辽河群以来，虽几经修改变动，但大体上仍然保持其原来的面貌。近十年来又给辽河群增添了许多新的内容，致使其含义日益膨胀和混乱，已经达到不得不取消这个名词的程度。现在所谓的辽河群，其实是把好多套地层纠缠到一起了。这就是为什么随着工作的日益进展，用旧的概念来概括新的实事而出现的矛盾越来越大的原因。我们的科研课题是针对这样的一些问题而拟定的，并自1980年起正式列入地质科学院科研计划，本专著就是这项科研任务的总结。

辽吉东部前寒武纪地层的划分和对比是一个长期争论的而且还需继续深入工作的问题。在过去十多年中争论的焦点集中在辽东前榆树砬子组的“一分”、“二分”、“三分”和“四分”的问题上。目前，辽东前寒武系存在的主要问题是辽河群，而辽河群的含义不同时期又有不同的内容：时而相当于燕山地区中元古界；时而包含了鞍山群或取而代之。因此，在论述同辽河群有关的问题时，必然要涉及到鞍山群和燕山地区中元古界的有关问题。因此，本书中除去主要论述中、下元古代地层柱的建立外，还要简略地谈到鞍山群和辽东震旦系的研究现状。笔者1972年冬，在金县的协调会议上提出建立宽甸群，1973年又和吴昌华等同志对“三分”后的辽河群做了工作，提出辽河群解体，建立宽甸群、草河群和辽阳群的意见。1974—1975年由陶铁镛、林蔚兴等对宽甸群继续做了深入的工作。1977年笔者与马大明去吉林临江大栗子和集安、通化一带做了调查，提出建立大栗子群的问题。1978年笔者与刘光启、朴宽镇、吴家弘、唐淑兰等对吉林通化、浑江地区做了一段工作。1978年冬，笔者和刘光启到山东对胶东群和粉子山群做了调查，在山东省地质局第三地质队马洪昌、李殿河的帮助和指导下，基本上了解了鲁东一带的前寒武纪地质问题，并且同辽吉地区做了初步对比。经过考察，当时提出了南部（指莱阳、莱西、平度、掖县）的粉子山群不能同福山地区的粉子山群对比，前者应属于胶东群，而掖县的粉子山剖面的粉子山群不是福山的粉子山群。因此，根据地层规范要求，建议将粉子山群一词改为“福山群”，其标准剖面仍用福山地区的剖面，这样其含义就更明确了。在那次考察中，我们还在芝罘岛山北麓发现芝罘组以底砾岩不整合在胶东群之上，基本上弄清楚了芝罘组在胶东前寒武纪地层柱中的位置。实际上，山东的福山群在胶东分布是很局限的，只分布在栖霞以西的福山地区，而在其东的烟台地区，过去所划的岗嵒组实际上是胶东群的地层。这一点，笔者1981年春在烟台的粉子山群座谈会上，已做了说明。1979年，笔者又和刘光启继续在隆昌和范马一带工作，为同年10月份的座谈会做准备。在这次座谈会上，辽宁省地质学会地层组基本肯定了辽宁省区测队的划分方案，即将

辽河群由下向上划分为浪子山组、里尔峪组、高家峪组、大石桥组和盖县组。

1980年本课题正式列入院控项目，由姜春潮、刘光启、吴长盛、沈而述继续工作。该年重点是研究草河群云盘组的变复理石建造问题和辽阳群的问题。在甜水三道岭的辽阳群中，首次发现穹板锥叠层石和红层，从而确认三道岭剖面为辽阳群的一个标准剖面，是截然不同与甜水区的草河群的剖面。1981年，重点解剖斋藤林次作为建立辽河群标准剖面的营口大石桥地区。梁玉左和卜德安等初步研究了该区的叠层石，认为剖面上的叠层石组合类似于薊县剖面的大红峪组到铁岭组。经过我们的取证，各种资料都说明大石桥区的大石桥组是不整合在盖县组之上的。这样，就从根本上推翻了斋藤林次等建立的辽河群地层层序。1982年，我们在林家台—草河口和大石桥的标准剖面上继续补充工作，并着手编制辽吉地区前寒武纪地质图和岩性构造图，用以说明我们的地层划分方案在中朝准地台上的适用情况，更重要的是可以作为分析区域成矿规律的基础。

在这十余年的工作期间，承蒙辽宁省地质局及其所属各个地质大队、吉林省地质局通化地质大队、山东省地质局第三、六地质大队和区测队、辽宁省冶金地质勘探公司各地质队、鞍山地质勘探公司等的大力协助和支持，才使我们的工作得以顺利开展。这些地质单位除在人力、物力上给以大力支援外，并在资料使用上给以许多方便，尤其是辽宁省区测队给我们的帮助特别大。在这里除了向他们表示深深地感谢外，更要说明一点：我们所提出的前寒武系划分方案，实际上是综合了他们的宝贵科研成果，因此，本书是共同协作劳动的结晶。

最后，还应特别指出的是，在我们的工作过程中黄汲清教授多次给以热情的鼓励、指导和帮助；张文佑、马杏垣和赵宗溥诸教授给以热情的关怀和指导；文成之后，又蒙谢振西、孙大中和邢裕盛等同志提出许多宝贵的修改意见；秦菊研究员最后审阅文稿，并修改了英文摘要。图件和图版照片由本所绘图室、照像室完成，在此一并致谢。

姜春潮

目 录

第一章 地质研究史述评	(1)
第二章 前寒武纪地层	(5)
第一节 中、下太古界	(6)
第二节 上太古界 宽甸群	(6)
第三节 下元古界 草河群	(22)
第四节 中元古界 大栗子群	(38)
辽 阳 群	(39)
许 屯 群	(57)
第五节 上元古界 辽东震旦系	(59)
第六节 关于地层名称的取舍和新建地层单位的问题	(61)
第三章 地质构造的研究	(63)
第一节 前寒武纪不整合关系研究方法和褶皱构造运动的划分	(63)
第二节 各群间不整合关系的论述	(65)
第三节 区域构造的初步分析	(83)
第四节 典型地段的构造解析	(95)
第四章 同位素地质年代学研究	(135)
第一节 新的同位素年龄数据	(136)
第二节 前寒武纪年龄数据的讨论	(142)
第五章 生物地层学的研究	(152)
第一节 辽阳群叠层石组合特征及其对地层划分和对比的意义	(152)
第二节 辽东地区辽阳群和许屯群的微古植物及其地层意义	(168)
第六章 古地磁学研究的初步结果	(176)
第一节 样品测量与实验室处理	(176)
第二节 测量结果与讨论	(179)
第七章 变质岩组合和原岩建造	(184)
第一节 宽甸群的变质岩石组合	(184)
第二节 草河群变质岩石组合和沉积变质建造	(209)
第三节 大栗子群的岩石组合	(225)
第四节 辽阳群的岩石组合	(225)
第五节 许屯群沉积相分析	(226)
第六节 辽吉东部前寒武纪沉积变质岩化学成分演化趋势	(229)
第八章 稀土元素配分特征	(232)

第九章 区域变质作用的初步研究	(256)
第一节 龙岗群和鞍山群的区域变质作用	(256)
第二节 宽甸群的区域变质作用	(257)
第三节 草河群的区域变质作用	(259)
第四节 大栗子群、辽阳群和许屯群的区域变质作用	(270)
第十章 中朝准地台前寒武纪地壳演化的基本轮廓	(272)
第一节 第一巨旋回——克拉通阶段	(272)
第二节 第二巨旋回——裂谷阶段	(277)
第三节 第三巨旋回——准地台阶段	(279)
第四节 第四巨旋回——地台阶段	(279)
第十一章 辽吉东部前寒武纪层控矿床的基本特征	(281)
第一节 龙岗群和鞍山群层控矿床的基本特征	(281)
第二节 宽甸群中的层控矿床	(281)
第三节 草河群中的层控矿床	(292)
第四节 大栗子群中的层控矿床	(294)
第五节 辽阳群中的层控矿床	(296)
附录: 统一矿物图例和代号	(300)
参考文献	(301)
PRECAMBRIAN GEOLOGY OF EASTERN PART OF LIAONING AND JILIN (Abstract)	(307)
图版及说明	(319)

第一章 地质研究史述评

由于辽吉东部是我国前寒武系发育最好的地区之一，也是我国大型或特大型的金属和非金属矿床的主要赋存层位，因此，对本区前寒武纪地质的研究开始较早。

1928年，青地乙治首先将本溪桥头附近的震旦系称做细河统，并划分三个岩段。1930年，松下进对旅大地区的前寒武系分出震旦系大和尚山统和关东统，前震旦系为响水寺统。1931年和1935年松下进又对旅大地区的震旦系做了重新划分，将其划分为大和尚山统、关东统和南山统。1930年，小林贞一对辽东震旦系提出平北太子河型和平南辽东型两种沉积类型，认为是同时异相的产物。1937年，远藤隆次将本溪和复州地区的震旦系又做了一次统一划分和对比。在1928—1937年的十年间，日本地质学家对辽东震旦系的划分做了许多研究工作，但对前震旦纪的工作还做得很少。

1938—1944年，斋藤林次对辽吉东部前寒武系的划分其影响是很大的，其中对辽河群的划分一直影响到现在。斋藤氏（1938）首先将震旦系的钓鱼台石英岩之下，佐渡道隆（1936）所定的辽东系之上的千枚岩、云母片岩和白云岩层称为辽河系。1939年，斋藤氏将鞍山地区由村上敏藏（1922）划分的赤铁石英片岩层和绿色片岩层合称为鞍山统，并认为是下部辽河系的一部分。他认为鞍山统不整合在较老花岗岩（对面山花岗岩）之上，同时又被较新的花岗岩（弓长岭花岗岩）侵入。1942年，斋藤氏将今村善乡（1940）在鞍山辽阳一带所划分的首山层同鞍山统、大和尚山统、关东统一起合称女真系。同时，他把临江地区的地层做了新的划分，将辽河群分出下部片岩层，中部大石桥统和上部盖县统。1944年，斋藤林次对辽吉东部的前寒武系做了一次比较系统的总结，他根据地层同所谓对面山花岗岩和弓长岭花岗岩的相互关系，将这个区域的前寒武系做了划分，如表1—1。

从以上的简短叙述中可以看出，解放前日人对辽吉东部区前寒武系做了许多工作，尤其是斋藤林次对辽吉前震旦纪地层的划分，对当时的地质研究确实起了一定的推动作用。但是，自女真系提出之后，把本来逐渐趋于明朗之势的地层划分，又给搞乱了，而且是整个地搞乱了前寒武纪地层层序。

解放后，对辽吉地区开展了全面的普查和区测工作，前寒武纪基础地质研究也在逐步深入。总结建国后三十多年的工作，可以划分三个阶段，即：50年代——提出并澄清了一些

表 1—1

细 河 统			
弓 长 岭 花 岗 岩			
女真系	关	东	统
	大	和	山
	首	山	层
	鞍	山	统
对 面 山 花 岗 岩			
辽 河 系	盖平统	大	栗 子 层
		临	江 层
		花	山 层
	大 石 桥 统		
下 部 片 岩 层			
辽 东 系			

问题阶段；60年代——统一阶段，即由开展面的区测工作而大致取得统一认识的阶段；70年代——再次提出问题阶段，也是对辽吉前寒武纪地层划分展开激烈争论的时期。

1950年李春昱等^①在鞍山一带工作时，对鞍山统地层进行了较详细的分层，发现了石英岩、千枚岩，局部有砾岩层（后来称为炮台山砾岩），不整合覆盖于鞍山统之上。这一发现对以后的地质工作起到了推动作用。1956年，罗耀星提出将斋藤林次在临江地区建立的地层系统作为标准，称临江市系，以代替辽河系；将首山层改称判甲炉层，做为临江市下部；将前述炮台山砾岩之下不整合面所代表的构造运动称鞍山运动；同时认为对面山花岗岩时代应在鞍山系之后，临江市系之前；而弓长岭花岗岩则是侵入到临江市系并被震旦系不整合覆盖。1957年，王曰伦在本溪、复州一带对震旦系及辽河系进行观察后指出：“辽河系中含藻类化石的大部分地层也应属震旦系”，“大石桥的白云岩构造是一个向斜，肯定应比海城及盖县一带的岩层稍新，硅质灰岩和白云岩的性质似雾迷山灰岩及高于庄灰岩……可能是震旦系的变质产物”。王曰伦对大石桥区的大石桥组和盖县组的上、下关系提出同传统看法相反的意见，但在当时未受到重视。1957年，程裕洪、沈其韩进一步肯定辽河群与鞍山群的不整合关系，同时指出：鞍山附近的判甲炉组的地层位置是在细河群和鞍山群之间，它们之间都有不整合存在。

1958年，长春地质学院区测队在辽东、吉南和胶东开展正规的1:20万区域地质测量，历时3—4年，对区内前寒武纪地层做了比较系统的调查研究。他们认为辽河群和鞍山群是连续整合的，局部见假整合关系；炮台山砾岩是层间砾岩，并非底砾岩；辽河群和鞍山群同时遭受了弓长岭花岗岩作用影响，因此，两者均属太古宙。其地层划分如表1—2。

1961年，长地院区测队张秋生等，通过对鞍山樱桃园至弓长岭、隆昌一带1:5万区测，再次提出鞍山群同辽河群之间为过渡关系，不存在不整合，认为它们是同一地槽不同发展阶段的产物。还提出和斋藤林次相似的意见，认为鞍山式铁矿应属辽河群浪子山组，其含铁石英岩是辽河群底部千枚岩的一个夹层。

由于长地院区测队在辽吉两省进行了大面积的正规的1:20万区测工作，其所建立的层序和提出的意见对这个地区的前寒武纪研究起了指导作用，尤其是建立的中、上鞍山群，对辽吉前寒武纪的地质工作是一重大贡献。但是，由于忽视了变质岩区的构造研究，忽视了地质发展的多旋回性，因而导出了一些不正确的认识和结论。1972年张秋生等再次强调鞍山群和

表 1—2

时代	层 序	辽东地区	吉南地区
元古界	上元古界	震旦系	震旦系
	永宁群	庙山组 朵子山组 松树组	
太 古 界	辽河群	上辽河群	榆树砬子组
		下辽河群	盖县组
			大栗子组 临江组 花山组 珍珠门组 浪子山组 达台山组
	鞍山群	上鞍山群	苏子沟组(萌芽山组)
		中鞍山群	太平哨组 鹰嘴砬子组 坦甸组
		下鞍山群	城子坦组
			八宝沟组 小黄沟组 何家街组 西顺堡组 板庙组 龙岗组

① 李春昱等，1951，鞍山樱桃园至眼前山铁矿地质

辽河群二者呈整合接触，并将辽吉前震旦系划分五个变质建造^①。

1. 黑云母角闪质岩建造；
2. 含透镜状大理岩变粒岩建造；
3. 含钠变粒岩、角闪质岩建造；
4. 黑云母片麻岩、黑云母变粒岩建造；
5. 含透镜状大理岩、片岩建造。

并指出，1、2、3建造相当于鞍山群，4、5建造相当于辽河群。

1963—1964年，马子骥、林蔚兴等对凤城至本溪间的辽河群及其含磷性做了研究，指出辽河群应不整合在长地院划分的中鞍山群之上。1964—1965年，姜春潮等在宽甸一带进行硼矿科研工作时，发现长地院区测队在宽甸地区所建立的中鞍山群的层序，由于将一系列的同斜褶皱当成单斜而造成地层划分上严重重复，故不能再继续使用。因此，将该区的前震旦系重新划分三个组：上部组，分为轿顶亚组、砖庙亚组；中部组，分为老营沟亚组、楼沟亚组；下部组，分为大石架亚组、大韭菜沟亚组、大滚子沟亚组、土门岭亚组。以上划分是1972年在金县会议上提出建立宽甸群的基础。

随着同位素年龄测定工作在我国逐步展开，年龄数据日渐增多。1960年，程裕淇、李璞、涂光炽等提出，鞍山群老于 22.5 ± 0.1 亿年，辽河群的上限为16—14亿年。1964年，李璞等对东北南部已有的年龄数据首次做了全面总结，提出了许多带有启发性的意见。指出辽东前寒武纪有三个变质时期：22.4—24.30、18.0—19.3、14.0—14.80亿年。1966年，中科院地质研究所绝对年龄实验室根据东北南部已有的83个钾氩法数据和9个铀铅法数据，将区内前寒武纪又做了进一步划分，提出了更加具体的意见和发人深思的一些问题。

从长地院区测队1958年在辽吉进行1:20万区测工作开始，到1966年中科院实验室提出的辽东前寒武纪地质年表为止，在这段时间内，前寒武纪工作进入到一个新的时期。这个时期的显著特点是强调了面上的研究和同位素年龄测定。

1972年12月，在金县召开了辽宁省前震旦纪工作协调会议。会议期间大家对辽东前震旦纪地质问题进行了热烈讨论，会议结果汇编成专集。会上，辽宁省地质局区测队介绍了多年来的区测成果，将鞍山群分出石棚子组、通什村组和歪头山组；辽河群仍沿用斋藤林次的划分意见。姜春潮根据1964—1965年614₁组在宽甸工作结果，结合辽东全区的地质情况，提出在鞍山群与辽河群之间应建立一个群一级地层单位，并提出建立宽甸群的理由和根据。1972年，程裕淇、钟富道等对区内的前震旦系再次做了综合，指出鞍山群的变质年龄为 24.00 ± 0.5 亿年，辽河群的变质年龄为 18.50 ± 0.8 亿年。

1973年，辽宁区测队根据1:20万辽阳幅地质图的区测结果，对辽东全区的前寒武系重新做了划分。将辽河群分成下部和上部：下部为浪子山组、里尔峪组、高家峪组、大石桥组和盖县组；上部为榆树砬子组。这个层序后来在1975年冬为凤城会议通过，作为全省通用的地层表。

1973年秋，姜春潮、吴昌华根据同年在辽东对辽河群的工作结果，认为辽河群是由几套截然不同的地层混杂起来的，是斋藤林次从30年代以来就给搞错了的。明确指出了大石桥地区的大石桥组不是在盖县组之下，而是不整合在盖县组之上，并结合辽东其它地区地质情

^① 张秋生等，1972，辽东半岛前震旦纪混合岩化或矿作用。长春地质学院学报

况,提出将辽河群解体为草河群和辽阳群。草河群分石家沟组、通远堡组和盖县组;辽阳群分判甲炉组和大石桥组,并指出辽阳群可同蓟县剖面的南口系和蓟县系相对比。根据辽东地区宽甸群的发育特点,选择辽阳县双塔岭到隆昌、凤城县通远堡到高小岭剖面作为宽甸群划分的标准剖面。将宽甸群的含义和分组做了重新确定,共分七个岩组。将草河口到通远堡的剖面作为草河群的标准剖面。1973年10月,在北京前寒武纪讨论会上,笔者概括了历年来辽东前震旦纪研究成果,对“一分”、“二分”、“三分”、“四分”的观点作了评述^①。

斋藤林次在40年代初,将吉东区前震旦系划分成鞍山群和辽河群。1958—1960年长地院区测队仍沿用斋藤林次对辽河群的分层,不过他们将集安一带的地层分出中鞍山群,这是一大进步。后来(1972—1975)吉林省地质局将这套地层称为集安亚群,属鞍山群上部。以后,又单独建群,称集安群,分三个岩组,由下向上称清河组、新开河组和大东岔组。1977年姜春潮、马大明、毕守业(通化地质队)认为吉东地区前寒武纪存在的主要问题是:大栗子组的归属问题;老岭群即“三分”的辽河群问题和集安群的分组及其同宽甸群的对比问题。

1978年,我们对辽吉两省交界地带的地层进行了追索。两省区测队由于对地层划分不统一,致使一个地质体在图幅边上或在两省交界地带截然分为两部。在两省交界地带出现的地质争论,其关键在于辽宁一侧未能将宽甸群和草河群分开,按自己的辽河群层序制图;吉林一侧主要是大东岔组同下伏的不整合关系未能搞清。

近些年来,对辽东型震旦系生物地层学研究方面取得很大进展,发现了类似于埃迪卡拉动物群的化石,取得了新的同位素年龄数据和古地磁资料等,提出了辽东型震旦系可以作为衔接南北震旦系的层型剖面,建立了辽南系。关于太古宙的研究,近几年来亦取得很大进展,划出早、中太古代的白山镇群或龙岗群、清原群和中太古代的鞍山群。开始讨论太古代绿岩带及其与金矿的成矿作用问题。

(姜春潮)

^① “一分”指辽河群与鞍山群之间无明确界限;“二分”认为两者之间有一不整合界面;“三分”则在两者之间分出宽甸群;“四分”则解体辽河群,将前震旦系划分为鞍山群、宽甸群、草河群和辽阳群

第二章 前寒武纪地层

在未展开辽吉东部前寒武纪地层的叙述和讨论之前，先将我们对该区地层系统的划分方案列表如下（表2—1）。

表2—1 辽吉东部前寒武纪地层划分简表

地 层 系 统				褶皱构造运动 (运动名称)	界限年龄(亿年)	区域变质作用
寒 武 系					5.7	
元 古 界	上元古界	震旦系	上统			
			下统	金县群 五行山群 细河群 永宁群		
				许屯运动	9.0	
				辽阳运动	12	
	中元古界	许屯群	仰山组			
			罗屯组			
			南楼组			
			大石桥组			
	下元古界	辽阳群	圣水寺组			
			龙泉寺组			
			判甲炉组	大栗子运动	17	
			北大楼组			
太 古 界	中元古界	大栗子群	干沟组	草河运动	19	
			盖县组			
			通远堡组			
			云盘组			
	下元古界	草河群	石家沟组			
					22	
				宽甸运动	25	
	上太古界	宽甸群	砖庙组			
			老营沟组			
			林家台组			
			高小岭组			
太 古 界	中、下太古界	宽甸群	刘家河组			
			炒铁河组			
			双塔岭组			
太 古 界	中、下太古界	宽甸群	鞍山群	鞍山运动	29	
			龙岗群	龙岗运动	32	

本章着重讨论的虽然是相当于辽河群的一段地层，但对太古宙的鞍山群和晚元古代的辽东震旦系亦要做一简短的叙述，以便探讨地层上、下界限的相互关系和岩石组合的差异。

第一节 中、下太古界

在中朝准地台的北部边缘存在一个陆核带，已逐渐为人们所认识。在这个陆核带内的东北端，即吉林桦甸一靖宇地区，在1:20万区域地质测量的基础上，根据区域地质构造分析，首先由吉林省区测队提出，在太古宙三道沟组与杨家店组之间存在一个区域性的不整合，后来又被蒋国源等（1980）加以肯定。据此，可将该区的太古宙二分：不整合面之下包括四道砬子河组和杨家店组称龙岗群或白山镇群；之上称鞍山群，其下部为夹皮沟组，其上部为三道沟组（秦鼎等，1982）。四道砬子河组的下段为斜长角闪岩、云闪斜长片麻岩；中段为角砾状黑云斜长片麻岩与黑云变粒岩互层；上段为黑云变粒岩夹云闪斜长片麻岩、透镜状磁铁石英岩。杨家店组的下段为斜长角闪岩、云闪斜长片麻岩夹黑云变粒岩；上段以紫苏角闪麻粒岩、二辉麻粒岩为主，夹斜长角闪岩、角闪变粒岩和石榴磁铁石英岩。从上面叙述中可知，龙岗群是一套麻粒岩相的变质杂岩。

对清原地区太古宙，阎鄂等做了大量工作，该区是由基底陆块和上部花¹岗岩—绿岩带构成了辽北地区最古老的稳定克拉通（阎鄂等，1981）。基底陆块遭受麻粒岩相变质作用而呈现麻粒岩和紫苏花岗岩系，其上以不整合覆盖的有原生绿岩，它是由基性岩、超基性岩至酸性火山岩双模式组合和少量火山碎屑岩构成。以不整合关系覆盖在原生绿岩之上的次生绿岩，是由基性—酸性依次分异的钙碱性火山岩和夹于其中的少量火山碎屑岩—正常沉积岩构成。根据上述原岩建造，阎鄂等将该区地层由下向上划分为井家沟组，为麻粒岩和紫苏花岗岩建造；石棚子组，为基性—酸性火山岩建造；通什村组，为基性火山岩和沉积岩建造。

第二节 上太古界

宽甸群 (Ar, kn)

这是在1972年冬金县会议上提出的，在辽东前寒武系中新建立的一个独立的地层单位。这套地层在辽东、吉东、鲁东和朝鲜北部分布相当广泛，是一套变粒岩、浅粒岩建造。岩群中部经常存在1—2层厚度较大的碳酸盐建造。在辽东地区这套碳酸岩层上、下各有一层厚度较大的层状角闪条痕混合岩，层位相当稳定。因此，在辽东可将宽甸群分成七个岩组。由下向上称双塔岭组(Ar, kn_1)、炒铁河组(Ar, kn_2)、刘家河组(Ar, kn_3)、高小岭组(Ar, kn_4)、林家台组(Ar, kn_5)、老营沟组(Ar, kn_6)、砖庙组(Ar, kn_7)。这套地层在鲁东称胶东群，在吉林称集安群。

宽甸群这个概念是在长地院区测队（1958—1962）的工作基础上发展起来的。在宽甸地区，他们曾分出中鞍山群，再分三个岩组：坦甸组、鹰嘴砬子组、太平哨组。1964—1965年我们工作结果证明这三个岩组的划分大部分是重复的，而且其中太平哨组应归草河群。在辽东西部区的中、上鞍山群有很大一部分，如牧牛穹窿外围的宽甸群碳酸盐层，不应划归辽河群大石桥组等。宽甸群同长地院划分的中、上鞍山群的区别在于：（1）这是一个独立的地

层单位，不属于鞍山群的范畴，是不整合位于鞍山群之上的一个新的地层单位；（2）中、上鞍山群在宽甸地区包括了他们所划分的辽河群，在辽东西部区他们的辽河群又包含了他们所划分的中、上鞍山群。因此，长地院区测队的中、上鞍山群，同其辽河群实际上缺乏一个明确的界限，他们认为是渐变的、过渡的，其间不存在不整合，并根据不同的变质岩组合而划分出五个变质建造；（3）在辽阳、鞍山、海城一带他们将鞍山群、宽甸群、草河群和辽阳群都划归辽河群，而鞍山地区的鞍山群归入辽河群的浪子山组，这实际上是斋藤林次40年代初期的概念。这是由于未能认清炮台山不整合面造成的，即未能搞清构造变动，未能区分层理和叶理之间的关系造成的。根据上面几点，可以说宽甸群不同于中、上鞍山群，而是在中、上鞍山群概念的基础上，发展起来的一个新的概念。

一、辽 东 区

该区是前寒武系发育较全的一个地区，也是长期以来争论较大的一个关键地区。各个地质单位在这里都做较详细的工作，其中长地院区测队和辽宁区测队前后做过系统的1:20万的正规地质测量。由于出露地层较全，构造较复杂，工作单位又多，因此，在地层划分上分歧较大。争论的焦点集中在南、北里尔峪组能否对比，辽河群大石桥组是否是一套地层的问题，以及由这两个主要问题而派生出来的一系列问题。1979年10月曾为此开了一次学术讨论会，意见未能统一。我们始终认为，辽宁区测队划分的南里尔峪组应为宽甸群；北里尔峪组是草河群的云盘组，它们不是一套地层。海城里尔峪是里尔峪组建组的标准剖面，实际上只相当于宽甸群的炒铁河组的一部分。由于将该地的里尔峪组被草河群不整合覆盖的关系当作整合，于是在其上又建立了一个高家峪组。在辽东其它各地的高家峪组，则因地而异。因此，高家峪组实际上并不存在。至于辽河群的大石桥组，是包含了三个不同群的三套大理岩层，有人甚至总结出有八种大石桥组，可见其内容是相当复杂的。在下面叙述中，还要具体来谈这些问题。

本区宽甸群出露相当完整，沿析木城复向斜的北翼鞍山营口地块的东部边缘，宽甸群的下部几个岩组出露齐全。由辽阳隆昌经岫岩三家子，向南到王家堡子，转向西到虎皮峪背斜，即沿牧牛穹窿的展布范围是宽甸群大面积分布的地区，这里，不仅穹窿构造完整，地层延展稳定，而且在所述区域内宽甸群的七个岩组发育完全。

这里的宽甸群剖面，同辽、吉、鲁的其它区的相应剖面基本相同。宽甸群中的林家台组是镁橄金云大理岩，是区域上对比的一个良好标志层，其上和下，各有一层角闪条纹混合岩，即：老营沟组和刘家河组。这两层呈层状的混合岩层，在辽吉地区也是稳定的。因此，以这个岩石组合特征很突出的地层作为标志层，可将宽甸群这套变粒岩建造划分成七个岩组。

（一）双塔岭组（Ar₁kn₁）

海城、营口地区是辽东唯一已知有宽甸群底部层出露的地区。由海城盘岭经钟家台、什司，到辽阳隆昌双塔岭，本组岩相稳定，是一套二云片岩，下部常夹斜长角闪岩层，厚1100余米。在它的底部，总有一层厚15—20米的石英岩层，不整合在鞍山混合花岗岩（M_g）或钠质花岗岩之上（图2—1）。长地院区测队（1958—1962）曾把这套地层当做辽河群浪子

山组，并一直沿用到现在。我们认为无论从层序、岩石组合或从与其上覆草河群的不整合接触关系上，都说明它应当是宽甸群的底部层，而同标准的浪子山组有明显区别。现将隆昌双塔岭—邱家堡实测剖面列于图2—1。

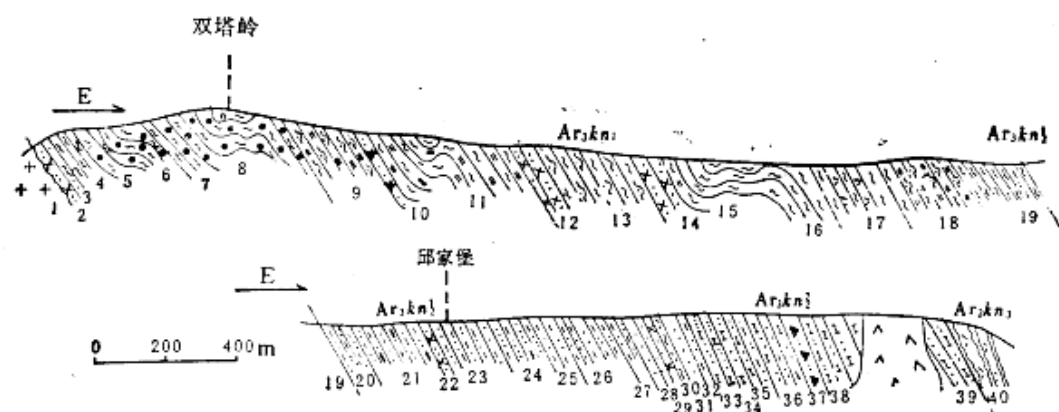


图2—1 辽阳隆昌双塔岭—邱家堡实测剖面图

上覆地层：宽甸群炒铁河组 (Ar_3kn_1)，暗灰色片状中晶黑云母变粒岩夹中晶黑云片岩

整合

双塔岭组 (Ar_3kn_1)	总厚 1105.09m
19. 暗灰褐色中晶黑云片岩，向上夹黑云变粒岩	184.30m
18. 银灰色堇青二云片岩	109.44m
17. 粗晶黑云片岩、堇青二云片岩夹中晶斜长角闪岩	
16. 粗晶黑云片岩	34.17m
15. 暗灰绿色粗晶黑云片岩、堇青黑云片岩夹板状薄层状石英岩	30.91m
14. 灰白色中厚层状石英岩	13.22m
13. 堇青二云片岩夹薄层—中厚层状石英岩	54.60m
12. 灰白色板状—薄层状石英岩夹二云片岩	10.50m
11. 二云片岩	63.24m
10. 堇青二云片岩夹条带状石英岩	17.67m
9. 堇青二云片岩	134.90m
8. 银灰色中—粗晶石榴二云片岩、堇青二云片岩	147.00m
7. 二云片岩夹石英岩	9.80m
6. 银灰色粗晶二云片岩、石榴二云片岩	124.20m
5. 暗灰绿色石榴角闪岩	4.01m
4. 灰褐色粗晶黑云片岩	28.04m
3. 浅灰色黑云石英片岩	4.01m
2. 灰白色厚层状石英岩	25.63m

不整合

下伏地层：灰白色中晶混合花岗岩（鞍山混合花岗岩 My_1 ）

(二) 炒铁河组 (Ar_3kn_1)

本组是一套变粒岩和浅粒岩层,厚1500米。可再分二个岩段:下部为含石墨黑云变粒岩和黑云变粒岩段;上部为透辉变粒岩和透辉浅粒岩段。在靠近顶部有一层相当稳定的硼镁铁矿。辽阳隆昌双塔岭—邱家堡剖面炒铁河组层序如图2—1, 20—39层。

上覆地层 宽甸群刘家河组 (Ar_3kn_1), 肉红色角闪条痕状混合岩

整合

宽甸群炒铁河组 (Ar_3kn_1)	总厚 1508.97m
$Ar_3kn_1^2$	
39. 钠长浅粒岩、透辉浅粒岩夹蛇纹石化大理岩	>53.95m
38. 透辉变粒岩和透辉浅粒岩层	>83.00m
37. 电气变粒岩、含电气浅粒岩与角闪浅粒岩互层夹透辉浅粒岩层	20.75m
36. 条带状透辉变粒岩和透辉浅粒岩层	116.20m
35. 条带状黑云变粒岩和黑云浅粒岩	124.56m
34. 宽条带状透辉变粒岩	20.88m
33. 条带状黑云透辉浅粒岩、钠长浅粒岩	116.93m
$Ar_3kn_1^1$	
32. 暗灰色含石墨黑云变粒岩和浅粒岩互层	29.23m
31. 黑云浅粒岩和微斜浅粒岩层	33.41m
30. 粗晶片麻状角闪黑云片麻岩	12.18m
29. 灰白色厚层石英岩	8.12m
28. 暗灰色条带状黑云变粒岩夹浅粒岩层	73.06m
27. 浅灰色宽条带黑云浅粒岩和黑云变粒岩互层	27.05m
26. 浅灰色条纹状黑云浅粒岩夹含石墨细晶浅粒岩和黑云变粒岩	180.32m
25. 暗灰色中晶含石墨黑云变粒岩、浅粒岩夹石英岩	59.20m
24. 浅灰色薄层状中晶黑云浅粒岩	127.51m
23. 暗灰色片状中晶含石墨黑云变粒岩夹石英岩	153.66m
22. 灰白色厚层状石英岩	14.55m
21. 灰褐色中晶含石墨黑云变粒岩夹含石墨浅粒岩小薄层	202.86m
20. 暗灰色片状中晶黑云变粒岩夹中晶黑云片岩	51.61m

整合

下伏地层: 宽甸群双塔岭组 (Ar_3kn_1), 暗灰褐色中晶黑云片岩, 向上夹黑云变粒岩

在辽宁宽甸红石砬子乡,炒铁河组在大韭菜沟到甫石河一带发育较好。在该区土门岭穹窿背斜核部出露的炒铁河组,由下向上可分为两个岩段:变粒岩段,主要由黑云变粒岩、浅粒岩构成,夹石墨透闪变粒岩、电气变粒岩和薄层大理岩,厚约 500米;片麻岩段,主要由石榴片麻岩和黑云变粒岩构成,夹薄层大理岩,厚约 300米。在片麻岩段之上为刘家河组的角闪条痕混合岩层。

(三) 刘家河组 (Ar_3kn_1)

本组是宽甸群的下部层状角闪条痕混合岩层,其中常残留有角闪浅粒岩质混合岩和斜长