

成都工学院图书馆

352372

基本馆藏

全国地层会议 学术报告汇编

中国的前寒武系

全国地层委员会



科学出版社

35
472.6

全國地層會議 學術報告彙編

中國的前寒武系

全國地層委員會

科學出版社

1964

內 容 簡 介

本书是全国地层會議学术报告彙編之一，是一本有关我国前寒武系的全面的初步研究总结报告。全书共分六章：第一章为緒論，之后三章将全国分为北部、南部及西部三大区，分論其研究历史，标准剖面、分层与对比、变质作用与岩浆活动以及存在的問題。第五章又按地层分层和对比、变质作用与岩浆活动等，做了全面总结。最后一章并指出所存在的問題及解决的途径。

本书可供地質勘探、研究及教学各方面工作的参考。

全国地层會議学术报告彙編

中国的前寒武系

編 者 全 国 地 层 委 員 会

出版者 科 学 出 版 社

北京朝陽門大街 117 号

北京市书刊出版业营业許可証出字第 061 号

印刷者 中 国 科 学 院 印 刷 厂

总經售 新 华 书 店

1962 年 9 月第 一 版 书号：2608 字数：105,000
1964 年 5 月第三次印刷 开本：787×1092 1/16
(京) 2,221—4,850 印张：5 1/4 插圖：4

定价：(7) 0.95 元

目 录

第一章 緒論	1
一、研究概况	1
二、地层的分区及其分区原則	3
三、报告的編写过程	4
第二章 中国北部地区的前寒武系	4
一、研究簡史	4
二、剖面叙述	7
(一) 內蒙大小兴安岭及东北北部分区	7
(二) 辽东、吉南、山东分区	8
(三) 燕山及內蒙南部地区	14
(四) 山西、河北西部及河南西部分区	18
(五) 秦岭北坡分区	24
(六) 淮阳山、淮河下游及大别山分区	27
三、分层及对比	28
四、变質作用与岩漿活动	31
五、存在的問題	34
第三章 中国南部地区的前寒武系	37
一、研究簡史	37
二、剖面叙述	38
(一) 川西、云南地区剖面	39
(二) 湘西北地区剖面	42
(三) 湖南祁东关帝庙剖面	43
(四) 赣中区演吉岭 群 地层剖面	44
(五) 安徽休宁祁門区剖面	44
(六) 湖北宜昌三峡区剖面	45
(七) 秦岭东段南坡剖面	45
(八) 大巴山区剖面	46
三、分层及对比	47
四、变質作用与岩漿活动	50
五、存在的問題	50
第四章 中国西部地区的前寒武系	52
一、研究簡史	52
二、剖面叙述	53

(一) 新疆庫魯克塔格地区	53
(二) 北山区	55
(三) 賀兰山区	56
(四) 中祁連山区	57
(五) 柴达木盆地北緣地区	58
三、分层及对比	59
四、变質作用与岩浆活动	64
五、存在的問題	66
第五章 中国的前寒武系总结	67
一、分层及对比	67
二、变質作用与岩浆活动	70
第六章 存在的問題及解决的途径	72
一、存在的問題	72
(一) 各大区震旦系的上限、下限和对比問題	72
(二) 震旦系的隶属和时代問題	73
(三) 中国的太古界問題	74
(四) 昆阳羣、板溪羣及其相当岩层的划分、对比、隶属以及其他元古代地层的 时代問題	75
(五) 中国各地前寒武紀的区域变質作用, 构造运动, 岩浆活动, 花崗岩化作用 的次数、时期及对比, 以及影响范围与矿产生成的可能关系等問題	75
(六) 含矿层位和成矿作用方面的問題	75
(七) 中国前寒武系与邻国及世界各国对比的問题	76
二、解决的途径	76
参考文献	78

中国的前寒武系

地質部地質科學研究院地質研究所
前寒武紀地質及變質岩研究室

第一章 緒 論

前寒武系在我国分布相当广泛,它的組成复杂,有變質杂岩、混合杂岩、岩漿杂岩和基本上没有變質或變質很淺的沉积岩系以及沉积火山岩系;从沉积型相上看,既有古老的地槽沉积也有部分的类似地台沉积或地台沉积;更重要的是蘊藏着丰富的鉄、銅、鎂、磷、金、錳、石棉、云母等矿产及一部分稀有分散元素和不同种类的晚期內生矿床。前寒武紀地質史是漫长而复杂的,它代表着地球发展史的极重要的阶段,因此研究前寒武紀地質是广大地質工作者极为重要的对象之一。

通过前寒武系(岩体)的划分、对比和研究,不但可以掌握和了解所含矿产的生成和分布的地質条件,为有关矿产的預測工作提供必要的基本地質資料,并且对于有关地区的区域地質构造特征,以及地質发展的历史有所闡明,既有利于区域地質測量工作的开展,也大大丰富了有关地質科学的内容。因此研究前寒武紀地質,不仅在矿产資源的寻找上具有重大的实际意义,而且对地質科学理論的丰富和提高,也将有其应有的贡献。

一、研究概况

解放以前,我国前寒武紀地层工作的基础是十分薄弱的,主要在少数地区曾經进行过一些一般的概略性的工作,測制了一些剖面和在少数地区(如山西五台山、冀东、北京西山、长江三峡、云南东川等地)进行了比較詳細的工作,在某些前寒武系比較发育的地区,如大青山、秦岭、四川西部等地也曾經根据路綫地質編制了一些質量不高的 1/20 万—1/100 万的不完整的地質图,也曾有人撰写了少数全国性的前寒武系的对比或个别地层(如震旦系)的地区性对比的論文。总的讲来,在不少方面尚未打破 1912 年我国开始建立近代地質工作以前、資本主义国家某些地質工作者所建立的一些观点,其中有許多是非常錯誤的;前寒武系分布地区內的許多矿床未經詳細調查和研究,对于有关的含矿层位和成矿作用了解很差。但是对于某些典型的地区(如河北薊县、北京西山、湖北三峡、貴州以及南方其他地区)的震旦系的划分和层序已經大致搞清。

解放以后,我国地質工作者在党的正确領導之下,逐漸擺脫了帝国主义侵略势力的影响而展开了地質科学研究的新的历史;学习了国外先进經驗,初步掌握了辯証唯物主义的

理論武器。在前寒武紀地層工作方面,也和其他地質工作一樣,取得了巨大的成就。這些成就是和全國經濟建設的迅速發展分不開的。

解放初期幾年中,由於礦產資源的普查、勘探工作獲得迅速發展,因而對於前寒武系分布區內的鐵、銅、鎂、磷、錳、石棉、雲母以及其他礦產的分布及生成情況,有了較多的了解,礦區附近及其外圍的前寒武紀地質也隨帶着進行了研究,取得了不少成績。1956年起逐步開展了全國重點地區的系統的1/20萬或其他比例尺的區域地質測量,也大大豐富了前寒武紀的地質資料。1957年起,研究前寒武紀地質的全國性專門機構開始籌建,很多院校或研究機構也為前寒武紀的地質研究,成立了專門隊或小組,這樣,專業研究與廣大地質隊伍緊密結合而使前寒武紀地質研究有了新的進展。數年來,各有關單位相互協作下,開展了比以往任何時期都多的專門性的前寒武紀地質研究工作。在工作中由於學習了蘇聯在前寒武紀研究方面的經驗,已開始運用了絕對年齡測定、孢子鑑定、藻類研究、地球化學、放射性測量等等新的科學技術方法。通過這些工作,以及1958年以來的全國大躍進,在前寒武系中,我們發現了上述礦種的許多重要礦點和礦床以及鐵、磷、錳、銅等等礦產的新礦層和成礦時期。可以說我們已經積累了大量的前寒武紀地質資料,並在前寒武系的研究方面,獲得了較大的進展,沖破了舊中國所受到的資本主義、帝國主義國家學者舊觀念的束縛,澄清了一些不正確的看法,建立了新的觀念和許多地區的新的地層層序,並對許多前寒武系地區的地層時代、對比、變質作用、岩漿作用、花崗岩化作用、含礦層位、成礦作用等方面有了新的認識。但是還存在着不少爭論未定的和未經探討的問題,有待解決。

在前寒武紀地質工作成果方面,值得提出的是:從1951年起,在山西五台山地區,對前寒武紀地質所進行的一系列調查和研究工作,徹底地批判了美人維理斯(Willis, B.)在這一地區的地層劃分上所作的錯誤結論,重新劃分了“五台系”和“滹沱系”,確定了二者的層序及其相互關係,並肯定了可能與蔚縣霧迷山組相當的中震旦統的存在,及其與下伏“滹沱系”的不整合關係。這些成果為解決我國北方前寒武系某些方面奠定了一定基礎。在湘、贛、粵、桂等省部分地區分布廣泛的輕微變質的“龍山系”及其相當的地層,經最近的工作,已被証實極大部分屬早期古生代,這是解放以後在我國南方的前寒武系及有關地層問題的研究方面的一個較大的成就。

在前寒武系分布地區中,在已知的和新發現的許多鐵、銅、磷、錳等礦區所進行的地質勘探工作過程中積累的前寒武系資料最為豐富,所獲得的成果也較多。

在區域地質測量工作中,通過向蘇聯地質理論技術學習,掌握了一些前寒武紀變質地層的野外和室內工作方法;並在一些地方,如秦嶺和新疆克魯克塔格部分地區,在前寒武系的劃分和對比方面,解決了若干問題。這在一定程度上推動了今後相鄰地區有關工作的進展。

在採用新科學技術方面,我們取用了蘇聯學者的工作經驗和工作方法,現在已積累了一定的絕對年齡測定資料,為確定我國少數地區(主要在北方)部分前寒武系的時代,提供

了較為可靠的科学数据,并为前寒武系的分层对比和时代的确定打下了一些基础。根据这些資料在我国北方已初步肯定了有老于 22 亿年的古老变质岩系的存在,証明了五台羣和鞍山羣都属太古代,也說明了北方有可能与国外的早元古代地层相当的变质岩系存在。其时代的上界不新于 13.5—14 亿年,下界可能为 18 亿年。

必須說明,不同地区的前寒武系的研究程度还不一致,大致在北方地区,解放以后所进行的工作較多;南方各省的工作开始稍晚,所以工作較少;西北及西藏等地的研究程度仍然最差。但可以預期,在党的英明而正确的领导下,随着祖国經濟建設的突飞猛进,我国前寒武紀地質研究工作也将向前不断跃进,各地区研究工作的不平衡,也将迅速得到改变。相信在不久的将来,定能在前寒武紀地質的研究工作上,作出远远超出英、美等資本主义国家所能作出的貢獻。

二、地层的分区及其分区原則

由于我国前寒武紀地質的研究开展較晚,还不能对前寒武系的分区作較為合理的划分。根据各地区的已知地层层序、岩层和岩体的物質成分、地层的沉积型相与地質构造、变质作用和岩浆活动等特征,并結合地質发展历史、地理位置和研究程度等因素,可初步将全国前寒武系分为三个大区:(一)北部;(二)南部;(三)西部(西北及西藏)。北部和南部的分区大致以淮阳山、大别山南部、秦岭为界,西部地区的东界大致为賀兰山、六盘山、龍門山及橫断山脉。有些过渡地区,具体划分上有些困难,待进一步工作后才能作更为合理的划分。

根据地表出露的情况和現有資料推測,北方区的前寒武紀地質发展历史比較复杂,所經歷的区域变质作用、花崗岩化作用、岩浆活动和构造运动較多,变质較深或很深的变质杂岩和混合杂岩的分布較广,其中并含有受变质的典型地槽相海底火山噴发沉积(包括細碧角斑岩),已肯定有太古代地层的存在。震旦系在某些地区特別发育,具有巨大的厚度和多韵律的沉积特性,与标准的地台沉积有相当的差別,具有类似地槽沉积或地台和地槽間过渡相沉积的特征,但其厚度与岩性的变化也比較剧烈,在許多地区,其下部含有中基性的噴发岩。从矿产方面讲,含矿层位和矿种的数目也較多,所含鉄矿資源尤其丰富。

南部地区的地質发展历史可能較為簡單,所經歷的区域变质、花崗岩化作用、岩浆活动和构造运动較少,变质較深或很深的变质杂岩和混合杂岩仅在少許地区出露,而变质輕微的或很浅的前震旦系分布广泛,后者仅在部分地区含有少量的碳酸盐沉积,但在許多地区含有中酸性噴发岩。震旦系在岩相上变化較小,厚度远不如北方某些地区的巨大,属地台型沉积,在其底部或中部一般都有冰碛层的存在。已知的含矿层位和矿种数目較少。

西部地区的研究程度最差,对其地質发展历史还不甚了解。各地区的情况可能又有差別。已肯定的区域变质作用、花崗岩化作用、岩浆活动、构造运动較北部地区为少。震旦系的岩性、沉积型相及厚度在各地区有一定的变化;在新疆并見有冰碛层(主要在中部)。

以地台型沉积为主,局部接近于地槽相。在矿产方面已知的矿产层位和种类较少,局部地区有較厚的鉄矿层存在。

在上述北部、南部、西部三大区内根据大地构造特征、地层层序、沉积型相、变质作用、岩浆活动,結合地理位置和研究程度,又分別划分为北部六个分区(I—VI)、南部四个分区(VII—X)和西部四个分区(XI—XIV)。在部分的分区內又根据不同的区域地质特征和地层上的差别,分成二个或二个以上的小区,总计全国共分为三个大区、十四个分区和四十个小区(参看文末附图1,另詳見另行刊印的全国前寒武系对比表說明书)。

关于各小区間的地层对比,通过地层會議预备會議阶段前寒武系小組对原提全国三大地区前寒武系对比表的討論和修改,已大部分取得一致認識;但还有不少爭論未決的問題需留待以后解决。

三、报告的編写过程

本报告是根据解放十年来前寒武系地质工作方面所获得的成果綜合編写而成的。在报告中將比較系統地对全国三大区内前寒武系的地层剖面、分层、岩性、层序、对比、变质作用、岩浆作用以及所存在的問題进行叙述。从实际資料的綜合分析中,可以充分地体现出新中国在前寒武系地质研究方面的新发展和新成就是巨大的。对全国前寒武系的地层及其它地质特征进行总结,并进一步提出一些存在的主要問題及其解决途径,以及对今后工作方向提出初步意見是完全必要的。

本报告是在地质部地质科学研究所前寒武紀地质及变质岩研究室提交全国地层會議的“中国前寒武紀地层总结初稿”的基础上,重新补充修改而成的。内容由于经过这次大会前专题會議和预备會議中許多代表所提供的新資料和討論的結果而得到了充实。某些論点也已得到了修正。对于某些爭論未定的問題,虽已尽可能地把不同意見作扼要介紹,但是仍难免有主观片面的地方。应用資料方面,也可能还有不正确之处。希讀者提出指正。

第二章 中国北部地区的前寒武系

一、研究簡史

解放前我国北方前寒武紀地质开始研究的很早。清末帝国主义曾派来一些地质学家考察了很多的区域。最早德人李希霍芬(Richehofen, F., 1871年)把古老地层分为:

古生界:震旦系——南口灰岩至奥陶紀灰岩

元古界:五台片岩——五台山西部各种片岩

太古界:泰山杂岩——泰山片麻岩及花崗岩

1) 地层會議以后,全国范围内有关前寒武系方面的新发现和新資料,未及搜集——編著者。

美人維理斯(1901年)繼續研究,把古老地层分为:

震旦系——寒武紀至奧陶紀石灰岩

滹沱系——南口灰岩及山西滹沱河岩层,豆村板岩及东冶灰岩

五台系——五台山大理岩及片岩,分为石嘴系、南台系及西台系

泰山系——泰山杂岩,北台花崗岩,阜平花崗岩等。

解放前我国地质学家及葛利普(Grabau, A. W.)等重新规定了震旦系的范围,以南口灰岩和滹沱系对比,称为震旦系,废弃了滹沱系的名称。給震旦系下了一个大致的定义,认为是属于五台系之后、寒武系之前的一个沉积单位,岩层是輕微变質至不变質的,并认为它和寒武系是連續沉积的,或呈假整合关系,因此主张属于古生代。

震旦系最发达的区域是燕山,而以河北省薊县沉积最完全。1931年高振西等曾以薊县为标准,把震旦系分为景儿峪、下馬岭、鉄岭、洪水庄、雾迷山、楊庄、高于庄、大洪峪、串岭沟、长城十个岩組。这个分层至今仍大致沿用。在薊县震旦系之下为太古界片麻岩,上复岩层只有极少的寒武系。

那时北方的古老地层一般是这样的划分:

古生界	寒武系
	——整合或假整合——
古生界或元古界	震旦系——以薊县的剖面为标准
	——不整合——
元古界	五台系——根据維理斯的五台系
	——不整合(?)——
太古界	泰山系——桑干片麻岩及泰山杂岩

辽东区域,在解放前日本地质工作者作的工作較多,但是名詞很多,系統很乱,地层上下关系很不統一。照最后內野敏夫等的編輯,前震旦系,总称辽河系,分为上部(盖平統)、中部(大石桥統)、下部(响水寺統)。在辽东的东部又把上部称大栗子、临江及花山等层。含鉄矿的鞍山統、弓长岭花崗岩、皇姑屯片麻岩也归于辽河系中。震旦系分为:(1)細河統,包含桥头石英岩、南芬頁岩及釣魚台石英岩;(2)五行山統,包括金家石灰岩及高家屯砂頁岩。又在其他区如大連区(松下进的分法)有南山統、关东統及大和尚山統。其他尚有各种不同的分法。

辽河系和震旦系有些地方是重复的,有的把关东統及大和尚山統置于辽河系中。鞍山附近的工作者又有首山統等名称。去山西五台等处的日本工作者,見到滹沱系和寒武系不整合,认为滹沱系不是震旦系,而是更老的变質岩层,因此也认为辽河系的上部碳酸岩部分和滹沱系相当,以至把大和尚山統及五行山統相似的白云岩也认为滹沱系。山西的震旦系在日本的文献中只出現了可能属于寒武系下部的一个霍山砂岩。

依日本人的地层分法,最大的困难是东北辽河系和震旦系的分界,大部分以变質現象为分野。辽河系和鞍山系的变質岩也在层位上分不清上下关系。

太古界的岩层也有了变化。松下进认为在泰山桃科的花崗片麻岩是渾沱系的侵入岩,因此,泰山系出了問題,就被废除。而太古界原来的泰山及桑干两系統,至此便只保存了桑干片麻岩一个系統。鞍山系和五台系都产鞍山式鉄矿,最初认为是早元古代。在鞍山片岩之下有时代更老的对面山花崗岩,认为是太古界。也有人认为桑干片麻岩是渾沱系时期的注入片麻岩。

秦岭的前寒武紀地質,在解放前研究的較少。当时经过赵亚曾、黄汲清等人的研究,主要是把片麻岩、片岩及大理岩的深度变質部分称为秦岭系,时代约为太古代至元古代;变質較浅部分为柞水系,相当于早古生代及元古代。

以上是解放前有关前寒武紀地質在北方研究的历史变化情况。各处都是零散、片断的考察,缺乏系統研究,不能有統一的对比。

解放后,普查勘探工作得到迅速发展,北方古老地层中矿产的寻找、研究和勘探,不断大規模地进行着,从而发现和查明了很多鉄、錳、鎂、石墨等沉积及沉积变質矿床以及与岩浆活动有关的一些矿产如銅、鉛、鋅、金、云母、石棉等。对矿产地附近的前寒武系也随带进行了研究,初步建立了地层层序。同时也获得了很多其他新的資料。近年来大規模的区域地質測量逐步开展,在許多前寒武系发育地区,分別进行了1/20万或其他比例尺的区域地質測量,取得了极为丰富的新資料。关于專門性的前寒武紀地質研究方面,应特別提出的是1951年以王曰伦为首的前地質工作指导委员会五台队在山西五台山,初步研究了五台系,批判了維理斯五台系的錯誤观察和論断,重新建立了地层順序,为解决中国北部前寒武系問題奠定了一定基础。他如1951年张伯声、1954年张尔道、1957年馬杏垣等在豫西和嵩山也分別进行了前寒武紀的地質研究;1955—1957年申庆荣在燕山地区对震旦系及有关矿产进行了比較詳細的研究;1956年孙云鑄等对薊县震旦系与寒武系間的不整合关系予以肯定;1956—1957年馬杏垣等在山西五台山、河北太行山地区的研究;1956年姜春潮在辽东半島南部对震旦系的研究;1958年俞建章等在辽宁南部进行震旦系的研究;1957—1958年徐嘉燁、楊志坚在安徽一带,楊志坚在豫西一带,对震旦系的研究;1957—1959年地質部地質研究所地質工作者在辽东、辽西、薊县、五台、呂梁以及秦岭对前寒武紀地質进行了研究,并在苏联专家的协助下,取得了在以上各地所采絕對年龄样品、孢粉样品的一些数据;1958—1959年长春地質学院、北京地質学院、河北省地質局、秦岭区測队在华北古老地层分布地区进行区域地質測量时,也都采集了絕對年龄样品和应用了其他新的科学技术方法。中国科学院地質研究所这几年在秦岭、内蒙、河北、东北等地,在苏联及其它兄弟国家有关学者的协同下也对前寒武紀地質进行了一定的工作,取得了一些絕對年龄測定的成果。1959年在嵩山地区所召开的鉄矿地层現場會議,也解决了一些問題。通过解放十年来的工作,中国北部地区的前寒武紀地質研究虽然还有很多爭論問題尚未解决,但已在几个关键地区如五台山、太行山、嵩山,对前寒武紀的地层层序初步加以肯定,新技术、新方法已开始应用,为今后进一步工作打下了基础。

二、剖面叙述

(一) 内蒙大小兴安岭及东北北部分区

1. 内蒙大小兴安岭区

本区前寒武系仅零星分布于小兴安岭西部额尔古纳河以及大兴安岭北部盘古河一带。现将这次地层会议中,由各有关单位讨论后初步确定的地层表列之如下:

下古生界 (?)	额尔古纳河羣——綠色片岩及大理岩	
元 古 界 (?)	白色白云质大理岩、硅化大理岩及薄层石英岩	700米
	灰綠色角閃石片麻岩	200米
	銀灰色二云母片岩	920米
	浅灰色絹云母石英片岩夹角閃石片岩及片麻岩	900米
	强烈片理化的中酸性火山岩、絹云母綠泥长石石英岩、碳酸盐、片岩	3,300米
	混合岩、片麻状混合岩、片麻岩	4,700米

从这个地层表可以看出,下古生界额尔古纳河羣的下限还没有确定。下面这套“元古界”地层,虽然变质較深,但在地层对比上还缺乏可靠的证据,因此在讨论中就有很大爭論:有人主张把片麻岩放到太古界;有人主张放到元古界;也有人认为有属更新时代的可能。因此上面的这个地层表只能算是暂时的,必须作进一步詳細的研究,然后才能加以肯定。

2. 东北北部(松花江)区

本区包括鉄岭以北、松辽平原以东地区。对于前寒武系已经考察过的有小兴安岭以北萝北地区、依兰勃利地区、鸡西地区及延边和龙地区。现将在地层会议期间由各有关单位初步讨论出的本区地层表及对比意见列之如下:

下寒武统		大理岩化石灰岩、綠色片岩与基性噴发岩	
中或上震旦统?		暗紫色条带状石灰岩	0—400米
元 古 界	兴 东 羣	石英岩夹片麻岩、石墨片岩及大理岩	1,200—1,450米
		大理岩为主,局部有白云质大理岩	300米
		石榴石片麻岩及矽綫石云母片岩夹大理岩,时夹云母石英片岩,石英岩	700米
		大理岩及块状白云质大理岩夹长石石英岩	50—1,000米
		?	
	黑 龙 江 羣	綠帘石綠泥石片岩、二云母片岩、石英岩、含鉄石英岩	2,000—3,000米
		大理岩、白云质大理岩夹片麻岩、片岩和石英岩	400—2,250米
		暗灰色和綠灰色綠泥角閃岩、角閃斜长片麻岩夹大理岩	200—2,000米
		碱性斜长角閃片麻岩夹大理岩	1,800—4,000米
		云母斜长片麻岩及石榴石二云母片岩	1,600—5,600米
		?	
太 古 界 (?)	麻 山 羣	黑云母片麻岩、堇青石片麻岩、矽綫石片麻岩、紫苏輝石片麻岩、石榴子石矽綫石片麻岩、石墨片岩、二云母片岩、透輝石大理岩、石墨片麻岩、十字石片麻岩夹磁鉄石英片岩	3,000—6,000米

过去认为小兴安岭队之“黑龙江群”与乌苏里江队原来之“八面通岩系”(现在又详分为哈达河岩组、绥阳岩组、牡丹江岩组、大和镇岩组)相当;并认为乌苏里江队原来之“麻山群”变质较深;沿黑龙江之剖面,“兴东群”放在“黑龙江群”之上;认为“绥芬河系”一部分之岩性与“八面通岩系”上部之一部分岩性相似;一部分可能为古生界,在吉林地区曾于其中找到海百合茎,暂不在表中分出。

过去一直把“兴东群”和“麻山群”对比。因此如把“兴东群”放在“黑龙江群”下面,则在黑龙江沿岸的剖面中两群之间必须有一大断层才能解释,但在野外并未看到任何断层象征;而且麻山附近“麻山群”的变质程度确较兴东附近“兴东群”的变质程度为深。所以把“兴东群”放在“黑龙江群”之上,不与“麻山群”对比,并把“麻山群”放在“黑龙江群”之下,较为合理。但是这样一来,在构造解释上又产生了新的困难:在倭肯河沿岸一带,出露的“八面通岩系”,从其岩层产状来看,构成一轴向北西西的背斜,北翼向北倾斜,但向东北至五六十公里处处以迄双鸭山附近,出露了下面的“麻山群”(两者间有大片花岗岩);南翼向南倾斜,但到鸡西一带也出露了“较老的麻山群”,再向南至牡丹江一带,则又出现了向北西倾斜的“较新的八面通岩系”。但是也有同志认为“麻山群”分布地区有大片花岗岩侵入,一般花岗岩多沿背斜轴部侵入,所以构造解释上并无大的困难。

“麻山群”变质程度最深,但是也有人指出变质程度最深并不等于年代最老。

目前表中所列,是暂时性的,讨论中不同意见较多,正说明尚有问题,需要进一步工作。

(二) 辽东、吉南、山东分区

1. 辽东区

本区前寒武系特别发育,由于研究不够,各地区的地层还不能作出统一的地层表,暂时根据地层特征分为(1)鞍山附近区;(2)太子河以南区来叙述。

(1) 鞍山附近区 本区包括鞍山、辽阳、本溪一带地区,前寒武系极为发育。根据鞍山附近五个地区实测地层剖面,可综合成下面的地层表:

下寒武统		紫色頁岩夹灰岩,下部有砂岩及砾岩	
		不整合及微不整合	
元	細河組	桥头石英砂岩夹頁岩	400米
		南芬紫紅色及灰綠色泥灰岩夹頁岩	300米
		釣魚台石英岩,底部有砾岩	200米
古界	判甲炉組	不整合	
		4.凝灰質砂岩、千枚岩、千枚状板岩互层,下部为白云質石灰岩、千枚状板岩互层	> 300米
		3.絹云母千枚岩、千枚状板岩,部分含碳質	> 300米
		2.石英砂岩,綠泥石石英砂岩,砂質千枚岩	20—80米
		1.石英砂岩和砾岩	0—40米
		不整合	

太古界	鞍山羣	上部細碎屑岩組	3. 石英綠泥絹云母片岩和变粒岩 2. 云母綠泥长石石英变粒岩和片岩 1. 綠泥黑云母长石石英变粒岩和条紋状貧鉄矿, 或鉄閃石片岩和綠泥黑云母长石石英变粒岩的互层, 或角閃磁鉄貧矿伴生石榴石石英斜长角閃岩和片岩	> 65米 90—300米 110—220米
		中鉄部含組	主要为含有少量角閃石类矿物的磁鉄(赤鉄)石英岩	
		下屑部岩碎組	以絹云母石英石片岩、不純的石英岩、云母(綠泥)石英片岩为主, 也有絹云母千枚岩、綠泥石石英岩、鉄質石英岩, 下部已被混合岩化而形成各种混合杂岩, 未混合部分厚約	100—250米

* 震旦系下部

辽阳弓长岭地区的鞍山羣較鞍山附近的出露較广, 也較全, 根据程裕淇等的分层意見亦可分成如下三层:

元古界	震旦系	細河組、釣魚台石英岩	
上 古 界	鞍山羣	上岩碎屑組	主要为含有白云母綠泥石或长石的石英岩, 下部含鉄質較多, 局部并含有薄层貧鉄矿, 上部已受混合岩化作用而变为混合岩, 未混合部分厚 260—270米
		中部含鉄层	4. 上含鉄层——包括石英斜长角閃岩(角閃片岩)和块状至細紋状貧鉄矿层 3. 中部标志层——黑云母长石石英变粒岩和片岩, 局部含角閃貧鉄矿一薄层 2. 下含鉄层——含有和云母石英片岩、含鉄条带状石英岩或石英斜长角閃岩角閃貧鉄矿等 1. 下部角閃岩层——角閃岩层中夹有层数較多的白云母长石石英变粒岩、各种片岩、条紋状石英岩等 以上四层共厚180—750米
		下屑部岩碎組	以“半粘土質”的变粒岩、片岩和长石砂岩为主, 后者已变为长石石英岩和高度結晶的石英岩。下部岩层已受到較深的混合岩化作用而变成不同类型的混合岩 >1,500米

本区鞍山羣的未受显著混合部分最厚处达 1,000 米尚未見頂底。連同受到不同程度混合作用的岩石在內, 总厚达 2,500 米以上。在本区之东, 混合杂岩为震旦系所不整合复盖; 又在弓长岭东石門附近曾在地面見到震旦系的細河組釣魚台石英岩不整合于上述花崗杂岩之上; 在鉆孔中所見則不整合在与判甲炉組大致相当的一套石英岩和白云質岩石之上。

根据以上所述, 鞍山一带和弓长岭地区的鞍山羣虽然在原岩的性質和变質程度上有所差别, 但却有很多共同特性, 完全可以对比。

各处所見的上碎屑岩組是主要属于細碎屑的“半粘土質”岩石, 中部含鉄岩組的組成,

变化較大,含矿层可由一层渐变至多层,中夹有半粘土質岩石,有的地方底部有較厚的角閃岩层。下部碎屑岩組原以含鉄較少的半粘土質細碎屑岩居多。上、下碎屑岩組与含鉄岩組之間,都有过渡岩层。鞍山羣的岩层系以浅水沉积为主,它含有鉄矽質沉积。半粘土質岩石中局部呈現不完整的复理石建造,并含灰瓦岩建造。結合褶皱方式和变质作用等,都說明这些沉积是属于地槽型的。

在鞍山附近混合杂岩边部的伟晶岩脉或团块中,地質部地質研究所前寒武紀研究室曾采取了三个白云母样品,由全苏地質研究所用鉀氫法进行了絕對年齡測定,結果为21—23.6 亿年。根据最近苏联等国有关专家的研究,认为太古代与元古代絕對年齡的分界綫为16—17 亿年,因此把上述杂岩体及較老的鞍山羣放在太古代范围之内也是合理的。

关于鞍山附近的“对面山花崗岩”經該室同志工作后,已証明为晚于鞍山羣的具有一定侵入性質的混合花崗質杂岩体。

鞍山羣与判甲炉組之間的角度不整合,可能代表了一个重要的运动。罗耀星等曾认为判甲炉組与辽河羣中下部相当,其底部砾岩为冰磧层,并命名这个运动为“鞍山运动”。由于判甲炉組与辽河羣未直接接触,两者关系尚难肯定。其底部砾岩經較多地質工作者观察,认为缺乏足够的正面証据来証明它的冰磧成因。鞍山运动的时代亦尚待进一步确定。

(2) 太子河以南地区 本区二年来經長春地質学院师生进行了1/20 万区域地質測量,初步建立了地层层序,列之如下:

下武 寒紀	馒头組	紫紅色頁岩夹砂岩、黑色石灰岩、含有化石、底部有砂岩、砾岩
震 旦 系	南亞 山組	浅灰色板状泥質石灰岩、浅紫色板岩、浅灰色含藻类灰岩、砂質板岩,与石英岩互层,有赤鉄矿层,泥灰岩中常有硅質“蚯蚓”結構 1,040米
	五亞 行 山組	灰綠色板岩夹石英岩及灰綠色泥灰岩,灰黑色厚层状石灰岩,层面上有硅質“蚯蚓”状結構,黄棕色泥灰岩夹藻类灰岩,灰白色白云質灰岩 2,180米
	細 河 組	桥头石英岩——灰白色薄层状石英岩夹灰綠色板岩,石英岩中常有交錯层,南部区变质加深。 南芬泥灰岩——青灰色泥灰岩,中部有紫色片状板岩,底部含有鉄矿层。 釣魚台石英石——厚层状石英岩、板岩夹长石砂岩,砾岩 1,950米
元 古 界	辽* 河 羣	石英岩、絹云母片岩組——薄层石英岩夹絹云母片岩、二云母片岩 >1,000米
		千枚岩、云母片岩夹大理岩組——各种片岩,上部逐渐变为千枚岩,有时有大理岩互层,橫向变化大 2,400—3,600米
		白云質大理岩及結晶灰岩組——灰白色粗粒含透閃石的白云質大理岩、結晶灰岩、碳質板岩,頂部及底部含有云母片岩,大石桥地区含藻类化石 1,800—3,300米
		千枚岩云母片岩組——千枚岩、板岩、含碳質板岩,云母片岩,透閃石大理岩,部分地区含石英岩夹层 800—1,800米
		?

太 古 界	鞍 山 羣	变粒岩夹大理岩組——中粗至細粒及条带状、变粒岩夹大理岩。上部的透鏡状大理岩可能含磷。本組夹角閃岩、片麻岩,有混合岩化現象 1,600—3,500米 黑云母片麻岩及变粒岩互层——細粒黑云母变粒岩、黑云母片麻岩、条带状变粒岩夹透鏡状大理岩及斜长角閃岩互层,普遍有混合岩化現象 2,000米 角閃岩組——斜长角閃岩为主,夹黑云母片麻岩及变粒岩,含透鏡状磁鉄石英岩,混合岩化普遍 3,000—5,000米
-------------	-------------	--

* 在我国北部前寒武系对比表上所列辽河羣分层及厚度是根据全国第一届地层會議期間有关单位的同志共同协商后議定的。与本表所列长春地質学院工作成果有所出入。

上表中,鞍山羣划分为三个岩組,在每个岩組中都有透鏡状的鞍山式鉄矿,而鞍山附近的鞍山羣可能为一种特殊岩相,仅相当于一个組,但究竟相当于哪一个岩組,还必须进一步研究。

长春地質学院区測队又认为修改后的辽河羣,上被震旦系細河組所不整合复盖,下部位于鞍山羣之上,但两者之間为連續沉积,无不整合存在,并受同一次花崗岩化作用,因而认为辽河羣亦有属太古代的可能。有的人¹⁾认为辽河羣与鞍山羣之間应有不整合,两套岩系岩相和变质程度均不同,辽河羣应属元古代。但也有人²⁾认为辽东半島一带辽河羣的上复石英岩层,不是細河組(如在大石桥所見)而是寒武系底部砂岩,辽河羣大理岩中含藻类化石,故不属太古代。海城以南到大石桥,辽河羣中的大理岩、片岩和板岩,有些地方变质很浅,在构造上形成一个复向斜,其南翼至盖平多是片岩和板岩,但在盖平之南为花崗岩所侵入。这些区域变质所形成的岩层,沿着花崗岩侵入体的西部边缘又向南延长到复县以北而为寒武系所掩盖。普兰店的所謂辽河羣的盖平統大理岩沿走向向西延长到复县的申家炉房和全家城子就与震旦系的細河組及五行山組連为一体,这些变质岩又向南到金州、大連和大和尚山相連而变为大和尚山統,因此辽河羣中至少包括了一部分震旦系的变质部分。

以上問題的爭論是有益的,将进一步推动地質工作,使問題最后得到彻底的解决。

辽东震旦系剖面比較完整的是在大連金县一带。姜春潮、王曰伦等曾做过詳細观察,后来潘江、俞建章等亦进一步做过工作。本区地层层序如下。

下寒武統		紫色頁岩、泥灰岩、灰岩。頁岩中含有 <i>Redlichia chinensis</i> 。底部为砂岩夹硅质板岩	
震 旦 系	南山組	南山砂岩——砂岩、頁岩、泥灰岩	> 300米
	五 行 山 組	馬家屯泥灰岩——薄层状的泥灰岩及頁岩	90米
		十三里台藻类灰岩——紫色和灰色的白云质灰岩,含有丰富的藻类化石	190米
		营城子灰岩——青灰色的白云质結晶灰岩	360米
		甘井子灰岩——破碎状砂质灰岩,含有燧石結核及藻类化石	460米
		南关岭灰岩——深灰色的蠕虫状灰岩及頁岩,在太子河地区称“康家統”	400米
		长岭子板岩——板岩夹泥灰岩	1,200米

1) 罗耀星等。

2) 王曰伦等。

細河組	桥头石英岩——砂岩、頁岩及石英岩、板岩、千枚岩	300米
	南芬泥灰岩——泥灰岩、薄层大理岩、紫色板岩等	200米
	釣魚台石英岩——石英岩夹有板岩	700米

南山組只发育在旅大地区,而以金县的南山和北山为标准地点。和寒武系的关系似为不明显的沉积間断,因此划分界限各有不同。表中所列五行山組的六个层,完整的亦只見于旅大地区。在辽东半島北部太子河地区,五行山組的上部缺失,只有长岭子层和南关岭层,并变薄(以前文献中称为“康家統”),因之,有时能見到和寒武系的不整合現象。細河組在北部太子河地区和鞍山羣为不整合接触,分成“釣魚台”、“南芬”、“桥头”等三个段。到南部旅大地区似不見底,亦不易区分。整个震旦系的連續剖面可在金县东海边大李家屯到曹家屯一带見到。

震旦系的划分,俞建章等主张两分,即“金县組”和“五行山組”,合称“革鎮堡統”,为上部;大和尚山組和响水寺組合称“旅大統”,为下部。姜春潮、王曰伦、潘江等主张三分,即細河組、五行山組和南山組(金县組)。

大家的意見都近于一致,认为日人所称的“大和尚山統”和“响水寺統”实为震旦系下部的变質产物。

辽东地区震旦系中,含有丰富的藻类化石,进一步研究后,可能作为与河北薊县地区标准震旦系进行对比的依据。

2. 吉南区

本区包括海龙、靖宇、通化及临江等地,前寒武系广泛出露。根据长春地质学院区测队两年工作結果,地层层序初步划分如下:

下寒武統		饅头組	頁岩、灰岩、石英砂岩
中震旦統		八道江組?	含长藻灰岩、硅質灰岩
下震旦統		細河組	桥头石英岩 南芬泥灰岩 釣魚台石英岩
元古界	辽河羣	临江組	灰綠、灰色千枚岩及二云母片岩、十字石片岩,夹透鏡状大理岩
		珍珠門組	中厚层白云質大理岩、硅化大理岩、薄层大理岩
太古界	鞍山羣	达台山組	綠泥片岩、云母石英片岩,部分已混合岩化
			黑云母斜长片麻岩、角閃片麻岩、黑云母片麻岩、角閃石岩、角閃斜长岩、白粒岩、含鉄石英岩、石榴子石片岩等

鞍山羣(龙崗羣)以各种片麻岩、角閃質岩石及混合岩为主。未見石英岩及典型的粘土变質岩。絕大部分岩层是沉积变質生成的,小部分为火山岩或侵入岩变質而成。从下而上有三个旋迴,均以半粘土質及粉砂質(?)沉积开始至泥灰質沉积而告終。角閃質岩石,