

全国地层多重划分对比研究

13

# 河北省岩石地层

河北省地质矿产局编著



中国地质大学出版社

全国地层多重划分对比研究

(13)

## 河北省岩石地层

主 编:李声之  
编 者:王继兴 王喜富 邓绍颖 卢学良  
田燕平 许洪才 李 翔 李声之  
陈英功 杨有世 张崇山 徐桂林

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、化学地层学、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勳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 and 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中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。

程志洪

1996年6月8日

## 前言

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1980年第二届全国地层工作会议上通过并公开出版了《中国地层指南及中国地层指南说明书》，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 and 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 and 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年公开出版的程裕洪主编的《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洪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,计算中心郭宽廉、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，没有以上各有关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，这项工作是难以完成的。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

# 目 录

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 第一章 绪论                  | (1)   |
| 第二章 太古宙—早元古代            | (5)   |
| 第一节 岩石地层单位              | (6)   |
| 第二节 时代的划分               | (11)  |
| 第三章 中、晚元古代              | (13)  |
| 第一节 岩石地层单位              | (16)  |
| 第二节 区域地层格架概述            | (29)  |
| 第四章 寒武纪—奥陶纪             | (32)  |
| 第一节 岩石地层单位              | (35)  |
| 第二节 生物地层                | (47)  |
| 第三节 年代地层                | (55)  |
| 第四节 区域地层格架概述            | (56)  |
| 第五章 石炭纪—三叠纪(早、中世)       | (60)  |
| 第一节 岩石地层单位              | (62)  |
| 第二节 生物地层                | (69)  |
| 第三节 地层年代划分              | (70)  |
| 第四节 区域地层格架概述            | (72)  |
| 第六章 侏罗纪—白垩纪(含晚三叠世)      | (74)  |
| 第一节 岩石地层单位              | (76)  |
| 第二节 生物地层                | (92)  |
| 第三节 地层年代划分              | (103) |
| 第四节 区域地层格架概述            | (105) |
| 第七章 新生代                 | (109) |
| 第一节 岩石地层单位              | (110) |
| 第二节 地层年代划分              | (125) |
| 第三节 区域地层格架概述            | (128) |
| 第八章 结语                  | (131) |
| 参考文献                    | (135) |
| 附录 I 河北省岩石地层数据库的建立及功能简介 | (140) |
| 附录 II 河北省采用的岩石地层单位      | (141) |
| 附录 III 河北省不采用的地层单位名称    | (143) |

# 第一章 绪论

河北省主要属于晋冀鲁豫地层区 ( $V_4$ ) 约占 98%, 仅北端一小部分属内蒙古草原地层区 ( $V_3$ )。本省位于华北克拉通的核心部位, 发育一套非常典型的晋冀鲁豫地层区的地层 (表 1-1)。该区太古宙片麻杂岩出露广泛, 约占基岩面积的 1/3。从麻粒岩相、高角闪岩相的高级变质区到浅变质的绿岩带均有出露, 地质构造关系清楚, 地层序列完整, 变质变形现象内容丰富, 同世界其它古老克拉通一样, 发育有地球上最古老的岩石或陆壳, 是研究太古宙地质、解决目前太古宙一些重大基础地质问题十分关键的地区之一。早元古代地层出露局限, 只是在太行山南段出露, 称溥沱群, 为一套轻微变质、厚度万余米的变质火山-沉积岩系组成。

中、上元古界主要是一套以未变质的地台型海相、泻湖相富镁碳酸盐岩为主和少量碎屑岩、粘土岩组成, 富含微体古生物和叠层石, 分布亦较广泛, 发育齐全, 厚度巨大。

寒武系—奥陶系为陆表浅海碳酸盐及很少量泥砂质沉积, 厚度不大, 在 1 000 m 左右, 是三叶虫、头足类、腕足类、腹足类、海绵等无脊椎动物十分昌盛的时代, 在唐山出露有晋冀鲁豫地层区奥陶系的层型剖面。

石炭纪—三叠纪地层, 保存下来的不算太多, 主要沿山麓与平原之间出露, 是重要的煤系地层。由海陆交替相到湖沼相、河流相的碎屑岩以及很少量的灰岩夹煤层组成, 含丰富的植物群、蕨类、腕足类、珊瑚和爬行类、鱼类等, 与早古生代生物面貌有明显的差异。

侏罗纪—白垩纪, 本区处于西太平洋活动大陆边缘, 广泛地发育陆相盆地火山-沉积岩系。岩性岩相变化剧烈, 火山岩、沉积岩并存, 煤系与红层交替, 有河流相、沼泽相、湖泊相等复杂多样环境的堆积, 出露总面积在 25 000 km<sup>2</sup>, 约占全省基岩面积的 1/4, 地层序列较完整。特别是热河群, 顶底界限明确, 出露良好, 含鸟类、鱼类、两栖类、爬行类、叶肢介、介形虫、昆虫、双壳类、腹足类和植物等十几个门类化石, 保存完美, 化石丰富为国内外所罕见。是研究陆相侏罗系—白垩系十分理想的地区。

新生代地层分异更趋明显, 出现平原区大型坳陷盆地或裂谷盆地的含油泥砂质堆积, 间夹有玄武岩层, 厚度逾 5 000 多米; 而山区则为小型盆地或山谷的河流相、湖泊相砂砾、粘土堆积, 仅数十米到数百米厚, 坝上高原有大面积的玄武岩喷发。以含哺乳类和接近现代种属的腹足类、介形虫、藻类, 以及被子植物等为其特色。

依据区域地质构造特征和岩石地层发育的总体特征, 主要是中、晚元古代地层的发育特

征，可以进一步划分为阴山、燕辽、山西、华北平原以及华北北缘 5 个地层分区（图 1-1）。以燕辽分区地层发育最为齐全，中、上元古界厚度最大；阴山分区中、上元古界、寒武系—奥陶系、石炭系—三叠系普遍缺失，侏罗系—白垩系发育；山西分区出露有更老的中、上元古界下部层位，而上部层位缺失，寒武系—奥陶系、石炭系—三叠系较发育，侏罗系—白垩系不发育；华北平原分区是新生代的强烈断陷，有巨厚的大面积的新生界发育；华北北缘（造山带）分区为元古宙的化德群（白云鄂博群）轻微变质的陆源碎屑砂泥质夹薄层碳酸盐岩系和二叠纪地槽型海相碎屑、碳酸盐夹火山建造。

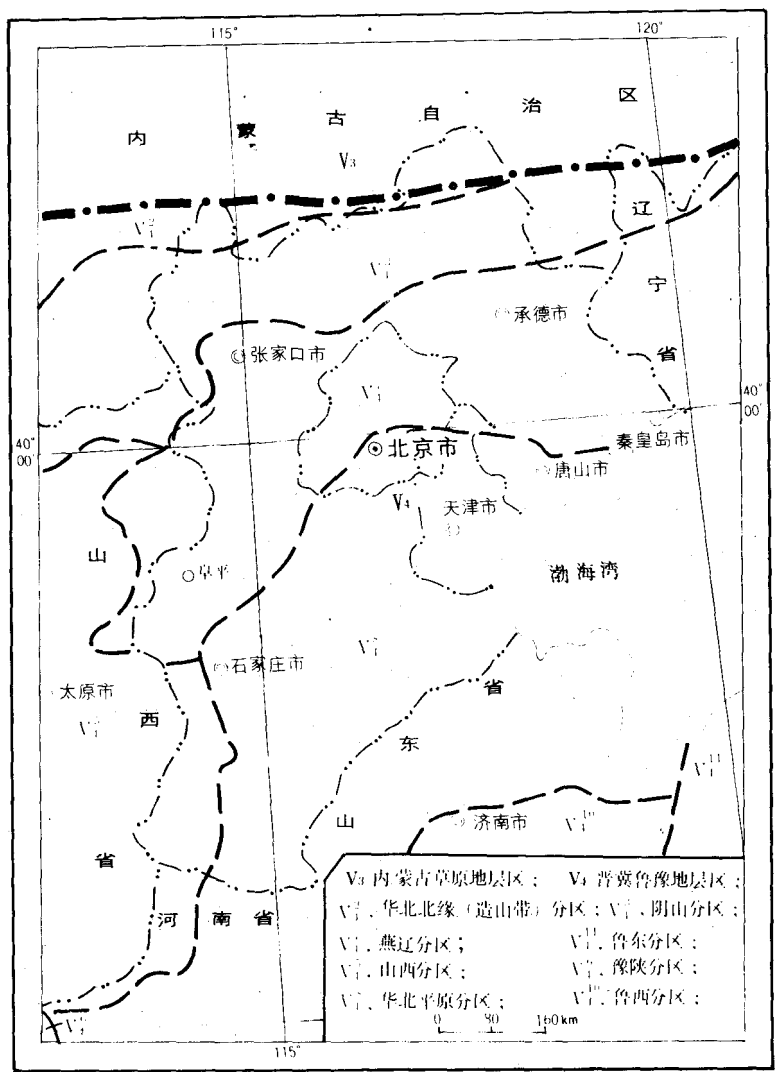


图 1-1 河北省地层区划图

河北省地层清理研究的重点是晋冀鲁豫地层区（华北北缘造山带除外）的中元古代到第三纪（不包括平原）地层，以岩石地层划分对比研究为基础，兼顾其它。对有详细生物研究的地层，可进行生物带的清理研究，以反映现有成果资料为主，分种属按组合带、顶峰带和延限带进行清理研究。对年代地层单位，除个别地层间隔可以通过生物地层单位的对比确定

阶外，一般是依据生物、同位素年龄对岩石地层单位所属的纪或世的对应关系进行必要的阐述。在上述基础上，应用现代地层学、沉积地质学等新观点，对所收集地层资料简要的作综合分析、论述。

关于中元古代以前高度变质变形地层，从原则上不予清理。考虑到河北省太古宇出露广泛，本次工作也对典型地区进行试清理。

对两类不同地层清理研究的思路 and 做法

#### (一) 中元古代—第三纪地层

1. 严格按《国际地层指南》和《中国地层指南及中国地层指南说明书》的原则，应用现代地层学、沉积地质学、古生物学理论，采用地层多重划分的概念，清理岩石地层单位，凡不符合上述两书规定的岩石地层划分、术语和程序均在清理之列；凡定义、术语混乱或不明确的都要予以澄清；被肢解的岩石地层单位名称和定义要恢复；被误解的单位名称、命名人、时间以及文献等要考证、订正。

2. 岩石地层单位的划分和对比研究的重点是组。组具有宏观整体岩性、岩相的一致性。用组整合所有的层状岩层，做到既不重复，也不遗漏。

3. 承认层型的权威性，减少地层命名划分的不确切性，明确所有组的层型或主要参考剖面（次层型）。

4. 对已有的生物带要按生物地层概念进行清理。

5. 尊重命名的优先权，讲究科学性，但评判的因素是科学性、实用性，一个不著名的、或只是偶然使用的名称、或建得确切的名称，不应根据优先权而被保留。

6. 晋冀鲁豫地层区是稳定区。凡是区域上能够很好延伸的地层单位，采用晋冀鲁豫地层区统一地层名称，地层名称不应受行政区划限制。

#### (二) 关于太古宙（包括早元古代）地层

太古宇经历复杂的变质变形，以花岗岩类岩石及其衍变而来的片麻岩为主体，以及少量残存的变质火山-沉积岩石组成的片麻杂岩或花岗岩-绿岩地体，与中元古代以来的未变质的由沉积岩及火山岩组成的地层有着质的差别。因此，关于太古宙地层学的概念、划分、术语以及研究方法也应该有所区别。但这在当前国内外尚缺乏更多的共同语言。所以对太古宙地层清理难度很大，在项目总体设计中未提出具体清理原则，直到第三次全国地层清理研究项目会议纪要（地科区〔1994〕079号）中才提出：在程裕淇、沈其韩院士的指导下进行专题小组讨论，普遍的看法是对这些古老变质地层的清理宜粗不宜细，一般以群级单位清理为宜。

河北省太古宙地层集中出露冀东和太行山地区，而且研究详细，对于研究建立河北省、华北克拉通的太古宙地层均有着非常重要的意义，所以本次清理根据第三次全国地层清理研究项目会议纪要要求，对冀东、太行山地区按“群”，采用多数人的意见进行清理，编写报告。

鉴于国内外七八十年代以来，关于太古宙地质研究已经进入一个新的发展阶段，80年代后期地质矿产部为提高我国地质填图水平，经过立项研究后，推行按新理论新方法进行地质填图，河北、山西、北京等省市在太古宙地质填图方面已取得了很大的重要进展。特别是关于太古宙片麻杂岩的组成、结构、岩石单位序列、变质原岩恢复、多期多次的变质作用及其特征、构造变形序列及其特征、以及同位素地质年代学和太古宙区域地层对比等诸方面问题的研究和认识均取得了许多重大进展，为重新研究太古宙地质提供了更加丰富的基础资料和信息。但是非常遗憾，限于某些原因，有关太古宙地层学方面的新认识、新成果在这里不予论述。

1992年3月下旬在北京召开地质矿产部《全国地层多重划分对比(清理)研究》项目第一次工作会议后,于1992年4月,河北省地层清理研究项目组提交了《河北省地层多重划分对比研究》设计书,同年5月河北省地质矿产局(以下简称河北省地矿局)审查并下文批准项目设计。由于该项目是一项科学性强、涉及面广、工作繁重的基础地质研究的系统工程,所以从部、华北大区到河北省地矿局、河北省区域地质矿产调查研究所都非常重视,曾多次召开会议,下达文件研究指导该项目工作。1994年3月《全国地层多重划分对比研究》项目第三次工作会议后,全国项目办公室又下达了各省成果报告编写要求及参考提纲,本项目全面进入报告编写阶段,于1994年8月完成报告初稿,接着河北省地矿局对该项成果进行了预审,并于1994年9月完成送审前的准备工作,10月份成果验收。全部工作历时2年9个月。

整个清理研究以及报告编写都是按全国项目办公室和华北大区项目办公室下达的有关文件规定进行的。但限于工作者水平,不妥之处甚多,敬希批评指正。

#### 报告编写分工

第一章 绪论 李声之

第二章 太古宙—早元古代 许洪才

第三章 中、晚元古代 陈英功 徐桂林

第四章 寒武纪—奥陶纪 卢学良 王喜富 王继兴

第五章 石炭纪—三叠纪(早、中世) 卢学良 王喜富 王继兴

第六章 侏罗纪—白垩纪(含晚三叠世) 杨有世 邓绍颖 田燕平 王喜富

第七章 新生代 李翔

第八章 结语 李声之

附录 I 河北省岩石地层数据库的建立及功能介绍 张崇山

附录 II 河北省采用的岩石地层单位

附录 III 河北省不采用的地层单位名称

地层数据库 张崇山 张海凤

图件清绘 马雅萍

此外参加本项目部分工作的还有刘恩华、张春华、杨保兰

项目负责人李声之

张玉华总工程师审阅了全文,并进行指导。

## 第二章

# 太古宙—早元古代

河北省太古宙—早元古代变质岩石出露广泛,约 30 000 km<sup>2</sup>,约占基岩出露面积的 30%,裸露良好,可供研究的岩石地层单位、地质关系,以及其它丰富多采的变质和构造变形现象清晰,积累了大量的资料,是我国研究最详细的典型地区之一。

早在 19 世纪后期一些外国学者,如李希霍芬 (Richthofen, 1882),随后有维里士 (Willis, 1907) 等,以及我国老一代著名地质学家丁文江等 (1914)、叶良辅、刘季辰 (1919)、李捷 (1922)、赵亚曾、王竹泉、田奇璜 (1934)、朱庭祜、李捷 (1924)、孙健初 (1934)、杨杰 (1937、1947) 等,在我省南起太行山,北到燕山进行过调查。将古老的变质岩系划分为泰山系、桑干系 (桑干片麻岩)、五台系和滹沱系,奠定了我国近代太古宙—早元古代变质地层学研究的基础。

上述这一划分方案一直延续到本世纪 50 年代的前期,基本上没有大的变化。50 年代后期,随着大规模系统的地质填图和找矿勘探,以及专题研究工作的开展,开始对太古宙—早元古代地层进行了详细的研究和划分。采用沉积地层学原理,依照岩石组合、变质深浅、构造变动,乃至火山—沉积旋回等,对变质地层进行详细的群、组、段划分。首先河北区测队 (1959) 在冀西北划分崇礼群、红旗营子群;长春地质学院张树业等 (1960) 在燕山东段划分单塔子群、双山子群、朱杖子群;北京地质学院谭应佳等 (1959) 在太行山划分阜平群、建屏群等以及一系列的组、“统”。直到 80 年代,全省各地至少有 50 多个群,150 余个组级地层单位,产生了几十家的划分方案。80 年代前后,还涌现了大量的关于太古宙地层、地质研究方面的区域性的报告、著作和论文,如张贻侠等 (1982、1986)、孙大中等 (1984)、钱祥麟等 (1985)、蓝玉琦等 (1990)、贺同兴等 (1992)、伍家善等 (1991) 以及河北区调队 (1989) 等,对太古宙—早元古代的地层、岩石、变质作用、构造特征、矿产、年代和地壳演化等进行了详细的总结和研究。这期间太古宙地球化学特别是同位素地质年代学的研究,取得了突破性的进展,公认冀东曹庄一带出露有我国最古老的岩石。康普斯顿 (Compston)、Ridgion、江博明、钟富道、刘敦一、张宗清、黄萱等国内外知名的专家测试并提供了大量可信度很高的年龄数据,为我国太古宙—早元古代地质年代学的研究做出了贡献。

还有值得一提的是 80 年代后期,地质矿产部直管局组织领导了河北省地矿局同英国皇家学会合作研究冀东太古宙项目,在李声之、李勤等在鲍维尔博士 (伦敦大学霍勒威贝德福德皇

家新学院)、弗兰德博士(牛津大学综合工学院)、房立民高级工程师和杨振升教授的指导下,完成的《冀东三屯营地区区域地质调查报告》和地质图,在冀东太古宙地层研究方面有了新的突破,打开了我国重新认识太古宙地质的窗口,出版了我国具有当代水平的第一份太古宙高级区地质图。而后河北省地矿局又在全省变质岩出露的典型地区布置了按照新理论指导的1:5万地质填图项目。如王文平等(1992)在承德、大庙一带,谷永昌等在阜平地区正在进行的工作,以及山西区调队徐朝雷、胡学智等(1991)在五台山岩头地区的填图,为我们按照当代新概念进行太古宙地层的划分和对比,提供了丰富的基础资料。

## 第一节 岩石地层单位

根据前人大多数的意见,河北省太古宙一早元古代地层序列见表2-1。

表2-1 河北省太古宙一早元古代地层序列表

| 地 质 年 代 | 冀 东          | 太 行 山  |
|---------|--------------|--------|
| 早元古代    |              | 淳沱群    |
| 2.5Ga   |              |        |
| 晚太古代    | 朱杖子群<br>双山子群 | 五台群    |
|         | 遵化(岩)群       | 阜平(岩)群 |
| 2.9Ga   |              |        |
| 中太古代    | 迁西(岩)群       |        |
| 3.5Ga   |              |        |
| 早太古代    | 曹庄(岩)群       |        |

### 一、冀东

#### 曹庄(岩)群 ArC (13-1010)<sup>①</sup>

【创名及原始定义】 李志忠、白益良、顾德林,1980年创名<sup>②</sup>。原始定义:在冀东迁安地区,认为早太古代深变质岩地区,习惯上沿用迁西群概括这套岩系的全部内容并不符合地壳早期发展的历史事实;在水厂至杏山这块不大的面积内,这套深变质岩中已发现了两套不同建造,两个角度不整合分属两个构造层,所以建立两个群。将其下部称曹庄群(迁西群),上部称松汀群(三屯营群)。

【沿革】 最早曹庄(岩)群作为桑干杂岩(程裕淇,1962)、单塔子群(长春地质学院,1960)、迁西群(河北二区测队,1974)的一部分。1980年李志忠、白益良、顾德林等通过迁安地区变质古构造的研究,发现不下十七八期区域性褶皱,其中十三四期属于前“震旦亚代”,至少已有十期褶皱可以在地质图上清晰判读出来,并发现多个不整合的新类型。基于这种认识将水厂至杏山一带的深变质岩石划分为曹庄群(迁西群),其上为松汀群(三屯营群)不整合覆盖。赵宗溥(1988)应用了曹庄群这一名称,进一步定义为该群与中太古代“迁西

<sup>①</sup> 河北省地层数据库卡片编号,下同。

<sup>②</sup> 李志忠、白益良、顾德林,1980,冀东地区太古界若干地层问题的初步讨论,武汉地质学院北京研究生部第一届科学报告会论文摘要汇编,《地质研究》。

群”之间应有相应的地壳运动，取名为令支运动。伍家善、耿元生、沈其韩、刘敦一等(1991)在该区详细填图之后，指出该区变质表壳岩以大小不等的包体分布于早期英云闪长岩和晚太古代花岗闪长岩和花岗岩之中，分布零星，最大的亦不过百余米，层序不完整，没有明确的顶底界限，达不到建群条件，故称曹庄岩系，时代属早太古代。

**【现在定义】** 出露于曹庄、杏山一带，由斜长角闪岩、细粒砂线黑云片麻岩、长石石英岩、石榴石英岩为主，以及黑云变粒岩、磁铁石英岩、钙硅酸盐岩(透辉斜长岩、石榴绿帘斜长岩)和大理岩等组成，是冀东最古老的地层。

**【地质特征及区域变化】** 迁安曹庄—杏山一带。曹庄(岩)群主要岩石类型由低角闪岩相的斜长角闪岩、黑云变粒岩、或细粒黑云片麻岩、磁铁石英岩、长石石英岩组成。多为大小不等孤立的残留体或捕虏体，最大者也不超过百余米，产于黄柏峪英云闪长质片麻岩和钾质花岗片麻岩、花岗岩之中。其北与迁安一带的迁西岩群麻粒岩相片麻岩、紫苏花岗岩呈韧性剪切带接触。其南与滦县、卢龙一带的双子群(即钱祥麟，1985，称“滦县群”；张贻侠等，1982，称单塔子群白庙组)之间为宽度300~400 m的花岗岩隔开。二者虽然岩性岩相组合及变质程度(皆为低角闪岩相)相同，但年龄相差悬殊，故多认为不是一个群。

曹庄(岩)群只见于迁安曹庄—杏山一带，在 $3.6 \times 1.8 \text{ km}^2$ 范围内出露有英云闪长岩、花岗岩，于其中可以找到曹庄(岩)群的零星分布的包体。

**【其它】** 据伍家善等(1991)，其原岩主要为泥砂质、不纯的钙质建造夹基性火山岩和BIF稳定的浅水沉积。遭受到早太古代英云闪长岩，晚太古代英云闪长岩、花岗闪长岩、花岗岩侵入和强的混合岩化作用以及基性岩墙群的侵位。

前人对其变质作用有不同的看法，认为麻粒岩相(李志忠、白益良，1980)或认为是高角闪岩相叠加麻粒岩相，以及热接触变质(伍家善等，1991)。本次清理认为与卢龙、滦县一带的变质岩系一样，属低角闪岩相。

褶皱主要为等斜紧密褶皱，韧性剪切带发育，为其构造变形特征。

#### 迁西(岩)群 ArQ (13-1020)

**【创名及原始定义】** 河北二区测队1979年创名。由河北二区测队于1974年提出，很快就被许多文献所引用，并于1979年在《华北地区区域地层表·河北省、天津市分册》正式发表。原始定义：指山海关地层小区，自下而上分为上川组、三屯营组和马兰峪组。由一套中—深变质的片麻岩、麻粒岩及斜长角闪岩夹多层不稳定的磁铁石英岩组成，混合岩化作用普遍强烈，自迁安至绥中一带均被大面积混合岩所掩盖，本群中、上部为变质铁矿含矿层位。

**【沿革】** 最早称桑干片麻岩或桑干杂岩、桑干系(孙健初，1934；程裕淇等，1962)，长春地质学院张树业1960年把冀东青龙和承德、平泉一带变质岩系统称为单塔子群。名称取自承德市北单塔子村。1974年河北二区测队会同冶金、煤炭、石油等单位，在编《华北地区区域地层表·河北省、天津市分册》时，将原“单塔子群”下部称迁西群，典型地点在迁西一带，上部称单塔子群，典型地点在承德市。后来孙大中等(1979、1984)将迁西群的上部建八道河群，并指出在青龙县附近发育良好。1980年李志忠等认为迁西群上部为松汀群，下部为迁西群或曹庄群。1988年赵宗溥又将迁西群下部划出曹庄群。1986—1991年，中英合作项目在冀东三屯营进行地质填图时，认为该区所谓的“迁西群”、“八道河群”等一套片麻杂岩的主体是经历多期变质变形作用由花岗岩类衍变而来的片麻岩和少量的表壳岩，划分为冀东表壳岩、三屯营片麻岩、秋花峪片麻岩、小关庄片麻岩、青杨树片麻岩、石门基性岩墙和花岗片麻岩等7个岩石地层单位。1991年伍家善等则进一步将原迁西群一分为三，即曹庄岩系、

迁安岩系、遵化岩系。1992年程裕淇等则重新划分为迁西岩群、单塔子岩群。

【现在定义】指分布于冀东的一套角闪岩相—麻粒岩相的变质岩系。由二辉斜长麻粒岩、紫苏麻粒岩夹榴石浅粒岩、紫苏斜长片麻岩、磁铁石英岩、紫苏黑云斜长片麻岩夹斜长二辉麻粒岩、斜长透辉麻粒岩、二辉斜长角闪岩、磁铁石英岩等组成。

【区域变化】典型地点在迁西三屯营—太平寨一带。

【其它】据伍家善等(1991)原岩为一套火山—沉积岩,构成冀东太古宙地壳演化的第二个火山—沉积旋回。主要原岩岩石类型为拉斑玄武岩、英安岩+杂砂岩+高铝质岩+巨厚BIF。岩浆活动以英云闪长岩、花岗岩(2.96 Ga)及紫苏花岗岩发育,混合岩化强。

经历了两期麻粒岩相变质作用,英云闪长岩、花岗片麻岩穹窿及其边缘褶皱束为其主要褶皱特征。

迁安岩系(伍家善等,1991)、崇礼群(河北区测队,1959)是迁西(岩)群的同物异名。

#### 遵化(岩)群 ArZH (13-1030)

【创名及原始定义】谭应佳、李舜贤、赵温霞1983年创名。原始定义:在龙湾、石人沟、马兰峪等地,出露于构造不同部位的三套岩石,即以角闪岩为主夹斜长角闪岩、辉石角闪岩组合;角闪斜长片麻岩夹黑云角闪斜长片麻岩、薄层磁铁石英岩组合;黑云斜长片麻岩及磁铁石英岩夹斜长角闪岩组合,重新划分命名为遵化群。

【沿革】长春地质学院(1960)划为单塔子群,程裕淇(1962)划为桑干杂岩,河北二区测队(1974)划为迁西群,孙大中等(1979)划为八道河群,张贻侠等(1982)、钱祥麟等(1985)、赵宗溥(1988)划为迁西群,河北区调队(1986)划为遵化群,伍家善等(1991)划为遵化岩系,程裕淇(1992)划为单塔子岩群。

【现在定义】指以遵化马兰峪、石人沟、龙湾一带为典型地区,位于迁西岩群之上的一套角闪岩相变质岩系。主要岩石类型:下部为中粗粒斜长角闪岩、透辉斜长闪岩、斜长透辉岩及少量角闪石岩夹角闪黑云变粒岩、黑云斜长角闪岩;上部黑云斜长变粒岩夹少量斜长角闪岩和条带状磁铁石英岩,角闪黑云斜长变粒岩,局部含有二长变粒岩。

【地质特征及区域变化】该群分布于冀东遵化马兰峪、石人沟、龙湾一带。沿遵化、迁西洒河桥、青龙八道河一带NNE转NE向弧形带状分布。岩石类型主要有斜长角闪岩,角闪黑云变粒岩,以及磁铁石英岩等,为一套角闪岩相变质岩系。

【其它】据伍家善等(1991)原岩为拉斑—钙碱性玄武岩+杂砂岩、BIF(不发育)组合,组成晚太古代火山—沉积旋回。岩浆作用显著,形成英云闪长岩、花岗岩以及紫苏斜长花岗岩。混合岩化中—强。

褶皱紧闭,呈W形,延伸性差,不稳定。高角闪岩相为主,局部为麻粒岩相变质。

单塔子岩群(程裕淇等,1992)、八道河群(孙大中等,1979)是遵化(岩)群的同物异名。

#### 双山子群 ArS (13-1040)

【创名及原始定义】张树业1960年创名。原始定义:指冀东青龙河、双山子一带一套浅变质岩系。主要岩石类型为变质砾岩、黑云变粒岩、黑云石英片岩、二云变粒岩夹绢云千枚岩、黑云角闪片岩等。其底部以变质砾岩不整合覆于单塔子群之上,其上被朱杖子群变质砾岩或变质含砾长石石英砂岩所覆盖。

【沿革】这里所说的青龙河、双山子一带的双山子群,长春地质学院张树业等(1960)曾划为单塔子群上部,程裕淇等(1962)划归桑干杂岩,河北二区测队(1974)厘定为单塔子群,孙大中等(1979)划为八道河群,张贻侠等(1982)、赵宗溥等(1988)划为朱杖子—