

全国地层多重划分对比研究

12

天津市岩石地层

天津市地质矿产局编著

中国地质大学出版社

全国地层多重划分对比研究

(12)

天津市岩石地层

主 编:田树信

编著者:田树信 翟子梅

技术指导:陈晋铤

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。

段志洪

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与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与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,不断改善和优化软件。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,彻底与传统观点

决裂,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,占总数2.8%。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 中—晚元古代.....	(7)
第一节 岩石地层单位.....	(9)
第二节 生物地层.....	(44)
第三节 年代地层.....	(47)
第四节 化学地层.....	(50)
第五节 磁性地层.....	(51)
第三章 寒武纪—奥陶纪.....	(55)
第一节 岩石地层单位.....	(56)
第二节 古生物特征及地层时代归属的讨论.....	(63)
第四章 石炭纪—三叠纪.....	(64)
第一节 岩石地层单位.....	(65)
第二节 古生物特征及地层时代归属的讨论.....	(76)
第五章 侏罗纪—白垩纪.....	(77)
第一节 岩石地层单位.....	(78)
第二节 古生物特征及地层时代归属的讨论.....	(83)
第六章 第三纪.....	(85)
第一节 岩石地层单位.....	(85)
第二节 生物地层.....	(90)
第三节 年代地层.....	(94)
第七章 结语.....	(96)
参考文献.....	(98)
附录 I 天津市岩石地层数据库的建立及功能简介.....	(101)
附录 II 天津市采用的岩石地层单位.....	(103)
附录 III 天津市不采用的地层名称.....	(105)

第一章 绪论

一、目的与任务

“全国地层多重划分对比(清理)研究”项目是地质矿产部“八五”期间重大基础地质研究项目,由直管局负责组织实施。地直发[1991]005号文指出,地层划分对比研究列入1991—1995年地质勘探项目计划,按全国部署要求按时完成。“天津市地层多重划分对比研究”是上述全国地层多重划分对比研究项目中的一个子课题。

地层学是地质学领域中的基础学科,在一定时期及时按新理论、新观点和新方法清理研究已有的地层资料,这对地质找矿、区调填图和地质科学研究、教学等的进一步发展具有非常重要的意义。过去我国地层工作的重点偏重于生物地层和确定其地质时代的归属,而对地层的各种各样特征、属性及其复杂的相互关系,特别是物质组成、物理特征、岩石地层单位的科学划分与准确的时、空存在状态等研究不够。由于新化石的发现,年代解释的变化,或不同单位不同人的解释差别,地层的划分命名一直在不停的变动,长期争论不休。不同图幅或不同年份的地质图,对同名地层单位的划分可能相差很大,甚至根本不同,或对同一地层单位给予不同的命名,严重影响了对客观地质体的全面认识和深入研究。因此,及时开展全国性的地层清理研究工作,具有十分重要的意义。

本次地层清理研究的目的和任务是:

(1)根据地层多重划分观点和新成果、新认识,重新明确天津市现有地层单位的划分、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,消除混乱,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。

(2)通过天津市地层数据库的建立,促进地层学研究和地层单位划分与管理的规范化、现代化。

(3)及时指导本市的1:5万区调填图(浅覆盖区)和今后可能开展的中、小比例尺地质填图工作,提高天津市区域地层研究程度和水平,使之能够与邻区接轨。

二、区域地层发育概况及地层区划

天津市位于我国华北平原东北部,北靠燕山山脉,东邻渤海湾,面积11 305 km²。本区

绝大部分地区被第四系掩盖，基岩露头仅局限于蓟县北部，出露面积 727 km²，占天津市总面积的 6.4%，构造分区属于塔里木-中朝板块（李春昱，1982），地层以中—晚元古代地层为主，零星见有太古宙变质岩和早古生代地层。在广大的覆盖区，根据钻探和地球物理资料，第四系之下，发育中—晚元古代至第三纪地层。本区地层序列见表 1-1。

表 1-1 天津市岩石地层单位序列表（中元古代—第三纪）

地 质 年 代			岩 石 地 层 单 位	
代	纪	世		
新 生 代	第 三 纪	上新世	明 化 镇 组	
		中新世	馆 陶 组	
		渐新世	东 营 组	
		始新世	沙 河 街 组	
		古新世	孔 店 组	
中 生 代	白垩纪	晚 世	南 天 门 组	
		早 世	九 佛 堂 组	
	侏罗纪	晚 世	义 县 组	
			土 城 子 组	
		中 世	碧 岩 山 组	
			九 龙 山 组	
	三叠纪	早 世	下 花 园 组	
		晚 世		
		早 世		
古 生 代	二叠纪	晚 世	石 千 峰 群	
		早 世	石 盒 子 组	
	石炭纪	晚 世	月 门 沟 群	太 原 组
		中 世		本 溪 组 段
		早 世		
	志留—泥盆纪	晚 世		
		中 世	马 家 沟 组	
	奥陶纪	早 世	贾 汪 段	
			亮 甲 山 组	
	寒武纪	晚 世	冶 里 组	
		中 世	妙 米 店 组	
		早 世	闾 山 组	
			张 夏 组	
			馒头 组	
晚 元 古 代	震旦纪		景 儿 峪 组	
	青白口纪		龙 山 组	
中 元 古 代	蓟 县 纪		下 马 岭 组	
			铁 岭 组	
			洪 水 庄 组	
			雾 迷 山 组	
	长 城 纪		杨 庄 组	
			高 于 庄 组	
			大 红 峪 组	
			串 岭 沟 组	
中 元 古 代	长 城 纪		常 州 沟 组	

太古宙地层出露于天津市东北隅，面积仅 45 km²，属冀东太古宙高级变质区的边缘部分，是本区最古老的结晶基底，与上覆地层呈明显的角度不整合接触。主要的岩石类型有：角闪斜长片麻岩、二长片麻岩、角闪岩及斜长角闪岩、石榴角闪岩及石榴斜长角闪岩、辉石岩及斜长辉石岩、石榴辉石岩及石榴斜长辉石岩、麻粒岩、变粒岩、浅粒岩、石英岩、磁铁石英

岩等。其中以角闪斜长片麻岩为主体，二长片麻岩次之。

中一晚元古代地层主要是一套以未变质或轻微变质的地台型海相、泻湖相富镁碳酸盐岩为主及碎屑岩、粘土岩所组成。在蓟县北部山区出露良好，序列清楚，构造简单，厚度巨大，为该断代层型剖面所在地。

寒武纪—奥陶纪地层主要是陆表浅海碳酸盐岩和少量泥砂质的沉积，总厚度为1 068.5~1 696 m^①，仅在蓟县北部山区见有少量露头，余者均为中、新生代地层所覆盖。

石炭纪—三叠纪地层本区没有出露，全部为中、新生代地层所覆盖，而且由于遭受构造运动的影响，普遍存在程度不同的剥蚀。岩性由下部的海陆交互含煤建造向上逐渐过渡为内陆盆地以河湖、沼泽相含煤碎屑岩和内陆红色、杂色碎屑岩夹铝土质泥岩的沉积。下部以含笔类等海相动物化石为特征，上部以产植物化石为主，厚度一般为650~1 000 m。

侏罗纪—白垩纪地层本区没有出露，全部为第三纪或第四纪地层所覆盖，为一套复杂的陆相火山—沉积岩系，主要为中基性火山岩建造、碎屑岩建造及含煤碎屑岩建造，它们堆积在本区中、小型凹陷或断陷盆地内，堆积序列发育不完整，研究程度低。

新生代地层分布广泛，第三纪地层主要分布于宁河—宝坻断裂以南的华北平原分区，没有直接出露，为陆相含油泥砂质堆积，间夹有玄武岩层，厚500~7 000 m。第四纪地层沉积多样，主要为河流相、河湖相、沼泽相、海相松散碎屑堆积，厚200~400 m左右，含孢粉、有孔虫、介形虫、双壳类及哺乳动物化石。

根据区域地质构造特征和岩石地层发育的总特征并参考邻区综合地层区划方案，本区分属晋冀鲁豫地层区(V₄)的燕辽地层分区(V₁)和华北平原地层分区(V₂) (图1-1)。蓟县以北属燕辽分区，为我国中一晚元古代地层发育的经典地区。蓟县以南属华北平原分区，由于新生代强烈断陷，发育了巨厚的新生代地层。新生代地层之

下元古宙至中生代地层均有揭露。中一晚元古代地层在沧县隆起和黄骅坳陷构造部位普遍缺失洪水庄组至下马岭组的沉积，龙山组直接覆于雾迷山组之上；寒武纪—奥陶纪、石炭纪—三叠纪地层较发育；中小型凹陷和断陷盆地内见有侏罗纪—白垩纪陆相火山—碎屑岩堆积。

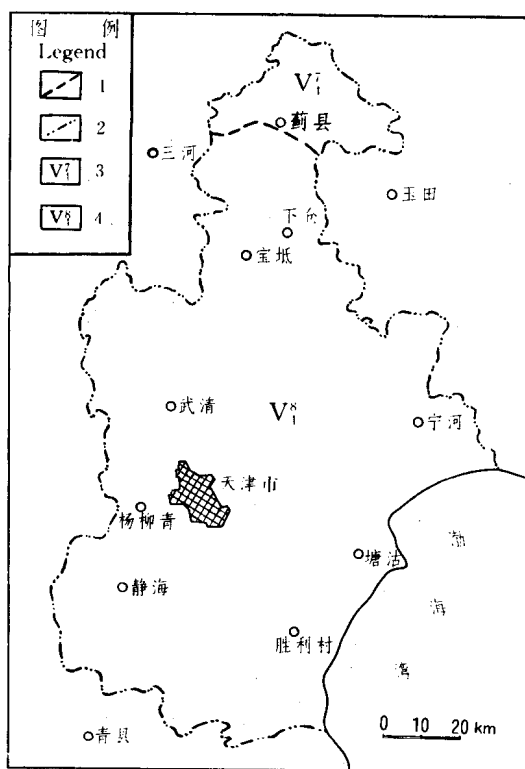


图1-1 天津市地层综合区划图
1. 地层分区界线；2. 市界；3. 燕辽地层分区；
4. 华北平原地层分区

① 本区地层厚度，除中一晚元古代地层外，均为钻孔厚度，未加校正。

三、地层清理遵循的原则

(1) 认真贯彻执行全国地层多重划分对比(清理)研究项目总体设计和全国项目办公室的一系列指示精神,服从华北大区项目办公室的组织、协调、领导。

(2) 为达到有限的目标,本次清理工作要保证重点。本区各断代地层的研究程度相差很大,“蓟县剖面”作为中国的标准剖面和国际层型候选剖面,已按现代地层学的要求进行了详细的研究,石炭纪一二叠纪地层只在局部地区作过煤田地质详勘和精查,第三纪地层因勘探开发石油天然气的需要作过较详细的研究,其它时代地层只随地热勘探、水文普查而作过一般性的地质工作,难以进行全面的清理,因此本区的地层清理不搞一刀切,工作程序必须有粗有细,研究程度有深有浅,清理的重点放在中一晚元古代,在保证重点的前提下,兼顾地下地层,尽量收集钻孔资料,并清理。

(3) 地层清理工作应与天津市正在开展的基岩浅埋区 1:5 万区调工作相结合,及时提供信息,以岩石地层单位编制基岩地质图,按现代地层学观点进行地层多重划分与对比研究。

(4) 对中一晚元古代地层层型剖面的野外核查,应充分利用围绕“蓟县剖面”而开展的蓟县地区 1:5 万区调成果,采用一切可用的已有资料,利用基岩浅埋区 1:5 万区调机会,核查石炭纪一二叠纪地层的部分钻孔岩芯,采取实物标本和测试样品。如层型及主要参考剖面的原始描述内容已陈旧或不准确时,应尽量补充新的内容,以满足现代地层学的要求。

四、地层清理的范围和内容

本次地层清理的范围为中元古代—第三纪地层,太古宙变质岩和第四纪松散沉积地层不在清理范围之内,清理的重点是岩石地层单位,清理工作的内容为:

(1) 清理研究本区各类地层单位名称,包括:名称出处,原始定义,划分标准及其演变历史,单位的地质特征,分布范围及变化情况,各地层单位间的相互关系。经多重划分对比研究后,应提出同物异名,异物同名,并对不采用的地层名称提出建议。

(2) 野外核查立名的层型剖面 and 重要的参考剖面,阐明这些剖面所在的地质、地理概况,重新明确岩石地层单位的定义、划分及区域展布、变化情况。

(3) 搜集本市及涉及本市的地层剖面资料,按照项目统一要求,填制地层卡片。

(4) 分断代编写地层清理研究成果报告。

五、基本工作方法和步骤

把认真学习《中国地层指南及中国地层指南说明书》、《国际地层指南》和《1:50 000 区调填图方法研究》的原则贯彻项目始终。不断地逐步掌握地层多重划分概念、原则、方法和要求,严格按照地层工作程序办事,随时注意克服统一地层划分观点的影响。具体工作大致可分为下面几个阶段:

1992 年“全国地层多重划分对比研究”项目第一次工作会议以后,根据天津市地质矿产局津地任[1992]03 号文,组建天津市地层清理小组,编写工作设计,搜集本区与涉及本区的地层剖面资料,编制文献资料索引,按会议下发的地层卡片格式填写地层工作卡片。

1993 年“全国地层多重划分对比研究”项目第二次工作会议以后,本区清理工作全面展开,优先清理研究本区中一晚元古代立名的岩石地层单位正层型及参考剖面,将研究成果以成果卡片形式及时提供华北大区讨论交流,听取邻省、市意见,参加华北大区第三次工作会

议验收。下半年开始筹建数据库工作，落实微机、人员，并参加全国地层数据库数据录入学习班。

1994 年主要任务是填写其它岩石地层单位地层卡片、数据录入和分断代编写研究报告。于 1994 年 9 月完成送审前的准备工作，10 月份成果验收。

1995 年 6 月完成书稿，经局项目领导小组审查后交付出版。

整体工作虽有阶段划分，但具体工作又互有交叉。野外核查是根据条件和时机安排的，资料搜集和卡片填写、修改与其它工作穿插进行。

六、参加工作的人员分工以及完成本项工作的起讫时间

本项目自 1992 年 4 月立项，1994 年 10 月评审验收，1995 年 6 月提交出版，全部工作历时 3 年 2 个月。

本项目技术指导由天津地质矿产研究所陈晋镛研究员担任。项目负责人 1992 年 4—10 月为田树信，1992 年 10 月以后由翟子梅担任。成果报告由田树信、翟子梅编写。地层数据库由翟子梅建立。周志勇参加了本项目前期设计编写、资料搜集和地层单位填卡。

天津市地质矿产局李明朗总工程师，李凤忠副总工程师，原局副总工程师李世伟，地勘处处长、高级工程师张治兴和天津市地质调查研究所总工程师陈东杰从始至终领导、组织和协调了地层清理工作。

七、完成的主要工作量及主要工作成果

本区完成的主要工作量见表 1-2。

表 1-2 工作量统计一览表

项 目	内 容	单 位	数 量	备 注
野 外 核 查	剖面（中—上元古界）	km ²	13	
	钻孔（石炭、二叠系）	个	4	
	岩石薄片	件	21	
	化 学 样	件	7	
	岩矿标本	块	60	
收 集 剖 面	剖 面	条	61	
	钻 孔	个	555	
选 用 剖 面	剖 面	条	33	
	钻 孔	个	27	
修定后的岩石地层单位 登记卡片	I 卡	张	40	
	II 卡	张	36	
	III 卡	套	40	
	IV 卡	张	205	
	V 卡	张	49	
不采用的地层单位登记卡片		张	24	
微 机 录 入	全部卡片			
磁 盘	1 套			

通过地层清理本区取得的工作成果主要有以下几点：

(1) 填制了中元古代—第三纪岩石地层单位成果卡片。

(2) 按总体设计要求对中元古代—第三纪进行岩石地层单位清理，提出相应的建议使用的岩石地层单位名称 2 群 36 组 2 段，均为华北大区统一使用的岩石地层名称，它们分别是：中—晚元古代共 12 个组级岩石地层单位：常州沟组、串岭沟组、团山子组、大红峪组、高于庄组、杨庄组、雾迷山组、洪水庄组、铁岭组、下马岭组、龙山组和景儿峪组。

早古生代 8 个组级岩石地层单位：昌平组、馒头组、张夏组、崮山组、炒米店组、冶里组、亮甲山组和马家沟组；1 个段级岩石地层单位：贾汪段。

晚古生代至早三叠世 2 个群级岩石地层单位：月门沟群、石千峰群；4 个组级岩石地层单位：本溪组、太原组、山西组和石盒子组；1 个段级岩石地层单位：湖田段。

侏罗纪—白垩纪 7 个组级岩石地层单位：下花园组、九龙山组、髫髻山组、土城子组、义县组、九佛堂组和南天门组。

第三纪 5 个岩石地层单位：孔店组、沙河街组、东营组、馆陶组和明化镇组。

在组级岩石地层单位中有 10 个组的命名及正层型在天津市，分别是：常州沟组、串岭沟组、团山子组、大红峪组、高于庄组、杨庄组、雾迷山组、洪水庄组、铁岭组和景儿峪组。

本区不采用的地层单位名称 24 个，参见附录Ⅲ。

(3) 创建天津市中元古代—第三纪岩石地层数据库。

(4) 编写了天津市地层多重划分对比研究报告（天津市岩石地层）。

第二章 中—晚元古代

天津市的中—晚元古代地层出露于蓟县北部地区，层型剖面位于蓟县城北。蓟县剖面作为我国北方中—上元古界的层型，同时也是国际层型候选剖面之一，早已被国内外所熟知。其底界不整合在太古宙变质岩之上，顶界被寒武系所覆盖，为一套未变质或轻微变质的地台型富镁碳酸盐岩、碎屑岩、粘土岩，夹少量超钾质火山岩。其出露良好，序列清楚，构造简单，总厚约 9200 m。富含叠层石和微体化石。赋存有工业价值的锰（硼）、紫砂陶土、水泥灰岩等矿产。此外，平原地区新生代地层之下的基岩中也有分布（图 2-1）。

燕山地区的中—晚元古代地层的研究始于19世纪后期。1931—1934年高振西、熊永先、高平在蓟县城北至兴隆一带进行地质调查时,发现蓟县城北“震旦系”厚度巨大,著文发表《中国北部震旦纪地层》,建议将蓟县剖面作为我国“震旦系”的标准剖面,提出系统的划分命名方案,将其划分为10个地层单元,自下而上为长城石英岩、串岭沟页岩、大虹峪石英岩夹安山岩流、高于庄灰岩、杨庄红色页岩、雾迷山灰岩、洪水庄页岩、铁岭灰岩、下马岭页岩和景儿峪灰岩。在高氏等的命名中除下马岭一名沿用叶良辅等(1920)的命名外,其余名称均选自蓟县城北山区的地名。这一划分方案被广

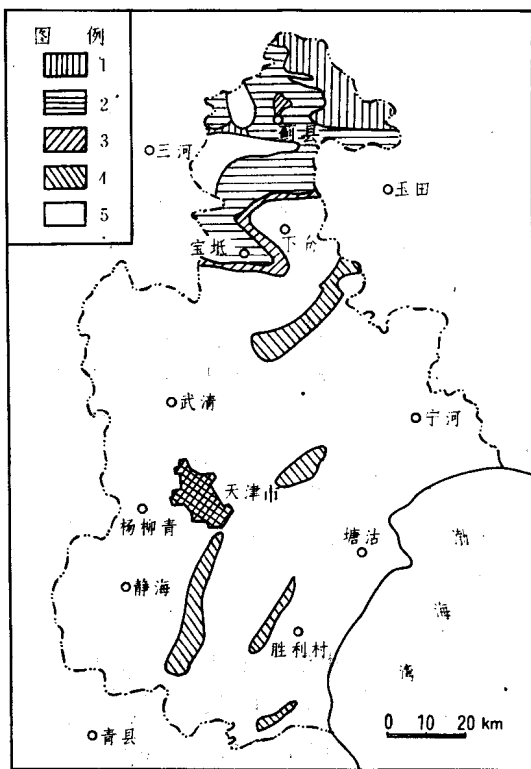


图 2-1 天津市中一晚元古代地层分布图

1. 长城纪地层; 2. 蓟县纪地层; 3. 青白口纪地层;
4. 中一晚元古代地层; 5. 其它时代地层和岩石

元古代地层的划分基础。

50年代,许多专家学者对蓟县和燕山的“震旦系”做了大量的工作,在这期间本区最重要的进展是孙云铸等着重研究了“震旦系”与寒武系的界线,发现了景儿峪组与寒武系之间的不整合,它所代表的地壳运动被命名为“蓟县运动”,标准地点在蓟县城北的府君山。

1959年第一次全国地层会议,肯定了北方中—上元古界最发育的地区是燕山,标准地点在蓟县。将以蓟县剖面为代表的北方“震旦系”自下而上分为长城统、蓟县统和青白口统,分别以 Z_1 、 Z_2 、 Z_3 表示。当时认为它的时代范畴,顶界时限大致为500 Ma,长城统的时限至少大于1 000 Ma。高振西等所建10个岩性单元分别改称为组,其中长城石英岩改称黄崖关组。

1964年召开的蓟县震旦系现场学术讨论会,是自第一次全国地层会议之后对燕山震旦系研究的一次概括和总结。从岩石地层学、古生物地层学、同位素年代学和地球化学对蓟县剖面进行了系统的研究。对蓟县“震旦系”的划分和命名提出了修改意见,将原来的10个组改为11个组,原串岭沟组上部的碳酸盐岩单独分出,另建团山子组,黄崖关组(常州村组)改称常州沟组。

1964—1965年,河北省区域地质测量大队(下简称河北省区测大队)在本区北部开展了K-50-XXXXIV(兴隆)幅、J-50-IV(宝坻)幅(北部)区域地质调查。

从1973年中国地质科学院编制亚洲地质图开始,本区和全国的震旦纪地层研究进入了新阶段。广泛采用了同位素地质年代学、古地磁学和生物地层学等方法,取得了一系列的重要进展,钟富道和中国科学院贵阳地球化学研究所(下简称贵阳地化所)编制了燕山为主的北方“震旦系”同位素地质年表。邢裕盛、刘桂芝、曹瑞骥、梁玉左对“震旦系”的微古植物、叠层石和藻类进行了较系统的研究。

1975年,根据编制区域地层表的需要,召开了华北区前寒武纪地层专业会议。重申了团山子组单独建组的地质意义。根据岩性、厚度、分布以及其它岩石地层学特点,将景儿峪组的下部碎屑岩系划分出来,称为“龙山组”。并由陈晋镛据1963—1964年原始记录和小结资料整理出蓟县剖面描述,载于《华北地区区域地层表·河北省、天津市分册(一)》。

同年召开“中国震旦系讨论会”,会议决定采用“震旦亚界”这一临时性的地层名称,它包括了蓟县剖面和峡东剖面在内的全部地层。其下限1 700 Ma左右,上限即寒武系底界。内部分4个系,自下而上为长城系、蓟县系、青白口系和震旦系。前三个系以蓟县剖面为层型,震旦系以峡东剖面为层型。

1978—1979年由天津地质矿产研究所(下简称天津地矿所)等6个单位,完成了天津市蓟县及邻区“震旦亚界”代表性剖面的研究,补充了大量新资料,将本区中—上元古界的研究程度提高到新水平。

1979年出版了由国家地质总局天津地质矿产研究所、中国科学院南京地质古生物研究所、内蒙古自治区地质局编著的《蓟县震旦亚界叠层石的研究》一书。

1980年,陈晋镛、张惠民等发表了《蓟县震旦亚界的研究》一文,对蓟县“震旦亚界”的研究做了系统全面的总结。

1982年,晚前寒武纪地层分类命名会议决定废除“震旦亚界”一名,改为中—上元古界。中元古界暂时划分为长城系、蓟县系,上元古界划分为青白口系和震旦系。以蓟县为代表的晚前寒武纪地层自下而上分别沿用长城系、蓟县系、青白口系三个年代地层单位名称,“震旦系”一名限于湖北长江三峡东部剖面为代表的一段晚前寒武纪地层。

80年代以来,天津地矿所对蓟县剖面继续深入研究,研究领域涉及古生物学、古地磁学、