

017782

中华人民共和国地质矿产部

地质专报

— 区域地质

第 29 号

天津市区域地质志

天津市地质矿产局

地质出版社

中华人民共和国地质矿产部

地质专报

一 区域地质 第29号

天津市区域地质志

天津市地质矿产局

地质出版社

(京)新登字085

内 容 简 介

本志总结了天津市自开展现代地质工作以来的60多年中所取得的区域地质成果,特别是近30年来生产部门与科研部门的新成果,首次全面系统地论述了天津市区域地质特征,并根据钻探和物探资料探讨了覆盖区的基岩地质。全书约40万字,包括地层、岩浆岩和岩浆作用、地质构造、地质发展史四篇,其中尤以蓟县中、上元古界和平原区第四系叙述较详。附有天津市地质图、天津市基岩地质图(均为1:200 000)两份彩色图。本志内容丰富,反映了当前的研究水平,是天津市第一部全面系统的区域地质专著。本志为从事区域地质调查、矿产普查、水文地质和工程地质、地球物理、地震地质、环境地质、城市地质等工作的科技人员及大专院校师生了解和研究天津市基础地质情况提供了综合性的系统资料,具有重大的参考价值。

中华人民共和国地质矿产部 地质专报

一 区域地质 第29号

天津市区域地质志

天津市地质矿产局

责任编辑:刘燕生 伦志强(文字)

宋大伟 朱玉英(彩图)

地质出版社出版发行

(北京和平里)

北京地质印刷厂印刷

(北京海淀区学院路29号)

新华书店总店科技发行所经销

开本:787×1092¹/₁₆ 印张:16.5 插页:6页 铜版图:3页 字数:398000

1992年3月北京第1版·1992年3月北京第1次印刷

印数:1—1100册 国内定价:48.00元

ISBN7-116-00927-2/P·790

(附彩图)

(京)新登字085

内 容 简 介

本志总结了天津市自开展现代地质工作以来的60多年中所取得的区域地质成果,特别是近30年来生产部门与科研部门的新成果,首次全面系统地论述了天津市区域地质特征,并根据钻探和物探资料探讨了覆盖区的基岩地质。全书约40万字,包括地层、岩浆岩和岩浆作用、地质构造、地质发展史四篇,其中尤以蓟县中、上元古界和平原区第四系叙述较详。附有天津市地质图、天津市基岩地质图(均为1:200 000)两份彩色图。本志内容丰富,反映了当前的研究水平,是天津市第一部全面系统的区域地质专著。本志为从事区域地质调查、矿产普查、水文地质和工程地质、地球物理、地震地质、环境地质、城市地质等工作的科技人员及大专院校师生了解和研究天津市基础地质情况提供了综合性的系统资料,具有重大的参考价值。

中华人民共和国地质矿产部 地质专报

一 区域地质 第29号

天津市区域地质志

天津市地质矿产局

责任编辑:刘燕生 伦志强(文字)

宋大伟 朱玉英(彩图)

地质出版社出版发行

(北京和平里)

北京地质印刷厂印刷

(北京海淀区学院路29号)

新华书店总店科技发行所经销

开本:787×1092¹/₁₆ 印张:16.5 插页:6页 铜版图:3页 字数:398000

1992年3月北京第1版·1992年3月北京第1次印刷

印数:1—1100册 国内定价:48.00元

ISBN7-116-00927-2/P·790

(附彩图)

前 言

中华人民共和国成立以来,随着我国地质事业的蓬勃发展,区域地质调查工作也取得了重大进展,填补了我国的地质空白,获得了丰富的、极为宝贵的基础地质资料,解决了许多基础地质理论问题和实际问题,而且还找到一大批矿床或矿产地,对我国经济建设及地质科学发展起到了重要作用。

为了全面总结已取得的区域地质调查成果,特别是1:20万的区域地质调查成果资料和其它地质工作成果资料,充分发挥其应有的作用,我们组织了各省、市、自治区地质局编制出版分省、市、自治区的《区域地质志》及其地质图件。

系统地公开出版全国分省、市、自治区《区域地质志》及其地质图件,在我国还是首次。它的编制、编辑与公开出版,标志着我国区域地质调查工作及我国地质科学工作的重大进展和成就,将大大提高我国的区域地质调查工作水平和地质研究程度,全面系统地为国家经济建设、国防建设、科研教学等方面,提供基础地质资料。

这套系列专著,是我国广大地质工作者劳动成果的结晶。鉴于其意义重大,专业性强,涉及面广,延续时间长,参加人员多,因此,被列为地质矿产部80年代的一项重要任务。整个工作是在地质矿产部程裕淇总工程师的直接领导下进行的。任务的具体规划部署,由地质矿产部区域地质矿产地质司负责;出版工作由地质出版社承担;各省、市、自治区地质局负责对本省、市、自治区《区域地质志》及其地质图件编制工作的组织实施,具体编写工作由各省、市、自治区地质局区域地质调查队负责进行。

《区域地质志》的内容一般包括地层、沉积岩及沉积作用、岩浆岩及岩浆作用、变质岩及变质作用、地质构造、区域地质发展史等部分;其图件主要有地质图、岩浆岩图、地质构造图,比例尺一般为1:50万至1:100万。由于我国幅员辽阔,地质现象差异较大,因此,在内容编排上,应从本省、市、自治区的实际情况出发,以现有地质资料为基础,突出本省、市、自治区的地质特点,尽力反映本省、市、自治区的现有地质研究程度及基本区域地质构造面貌。

需要指出的是,这次出版的各省、市、自治区《区域地质志》及其地质图件系第一版。随着地质研究程度及认识水平的不断提高,今后还将及时予以充实、完善,发行新的版本。

地质矿产部

1982年7月

目 录

绪言	1
第一篇 地层	3
第一章 太古宇	3
第二章 元古宇	5
第一节 长城系	5
第二节 蓟县系	25
第三节 青白口系	38
第四节 地层学其他方面的研究	46
第三章 下古生界	67
第一节 寒武系	67
第二节 奥陶系	73
第四章 上古生界	77
第一节 石炭系	77
第二节 二叠系	81
第五章 中生界	88
第一节 三叠系	88
第二节 侏罗系	91
第三节 白垩系	94
第六章 第三系	99
第一节 下第三系	99
第二节 上第三系	112
第七章 第四系	116
第一节 第四系分层原则	117
第二节 第四系的划分和标准剖面	126
第三节 第四纪界限讨论	135
第四节 第四系建组	138
第五节 第四系分区和各区地层特征	140
第六节 第四纪沉积相和沉积体系	142
第二篇 岩浆岩和岩浆作用	155
第一章 侵入岩和侵入作用	155
第一节 盘山花岗岩	156
第二节 石白花岗岩和大保安镇花岗岩	163
第三节 朱耳峪正长岩	163
第四节 别山正长斑岩和马伸桥霞石正长岩	165
第五节 下仓流纹斑岩	165
第六节 脉岩	167

第二章 火山岩和火山作用	169
第一节 中元古代大红峪期火山岩	170
第二节 晚古生代华力西期火山岩	174
第三节 中生代燕山期火山岩	178
第四节 新生代喜马拉雅期火山岩	182
第三篇 地质构造	189
第一章 构造阶段和构造层的基本特征	190
第一节 地台基底	191
第二节 地台盖层	192
第三节 大陆边缘活动带	193
第二章 构造形变特征	194
第一节 褶皱构造	194
第二节 断裂构造	195
第三章 新构造概述	205
第一节 隆起和凹陷	205
第二节 断裂与地震活动	206
第三节 海侵和海退	208
第四章 深部构造概述	209
第一节 地壳结构模型	209
第二节 深部构造特征	210
第三节 深部地质构造分区	214
第五章 构造单元的划分及其特征	215
第一节 构造单元的划分	215
第二节 构造单元的基本特征	216
第四篇 地质发展史	221
第一章 地台基底形成阶段	221
第一节 太古宙地壳演化	221
第二节 早元古代地壳演化	222
第二章 地台发育阶段	224
第一节 中、晚元古代	224
第二节 古生代—三叠纪	226
第三章 大陆边缘活动带发展阶段	228
第一节 燕山期	228
第二节 喜马拉雅期	228
结语	231
图版及图版说明	234
参考文献	240
英文摘要	244
附图	

- 一、中华人民共和国天津市地质图(1:200 000)
- 二、中华人民共和国天津市基岩地质图(1:200 000)

CONTENTS

Preface.....	1
Part I Stratigraphy.....	3
Chapter 1 Archeozoic.....	3
Chapter 2 Proterozoic	5
Section 1 Changchengian.....	5
Section 2 Jixianian	25
Section 3 Qingbaikouian	38
Section 4 Other Aspects.....	46
Chapter 3 Lower Paleozoic	67
Section 1 Cambrian	67
Section 2 Ordovician	73
Chapter 4 Upper Paleozoic.....	77
Section 1 Carboniferous	77
Section 2 Permian.....	81
Chapter 5 Mesozoic.....	88
Section 1 Triassic.....	88
Section 2 Jurassic.....	91
Section 3 Cretaceous.....	94
Chapter 6 Tertiary	99
Section 1 Lower Tertiary	99
Section 2 Upper Tertiary	112
Chapter 7 Quaternary	116
Section 1 Principles of Quaternary Subdivision.....	117
Section 2 Quaternary Subdivision and Stratotypes.....	126
Section 3 Discussion on Quaternary Boundaries.....	135
Section 4 Establishment of Quaternary Formations.....	138
Section 5 Quaternary Provincialization and Characteristics of Each Province.....	140
Section 6 Sedimentary Facies and Systems of the Quaternary.....	142
Part II Magmatic Rocks and Magmatism.....	155
Chapter 1 Intrusive Rocks and Intrusion.....	155
Section 1 Panshan Granite.....	156
Section 2 Shijiu Granite and Dabaoanzhen Granite.....	163
Section 3 Zhueryu Syenite.....	163
Section 4 Bieshan Syenite-Porphyry and Mashenqiao Nepheline Syenite.....	165
Section 5 Xiacang Rhyolite-Porphyry	165

Section 6	Dike-rock.....	167
Chapter 2	Volcanic Rocks and Volcanism.....	169
Section 1	Middle Proterozoic Dahongyu Volcanics.....	170
Section 2	Late Paleozoic Variscan Volcanics.....	174
Section 3	Mesozoic Yanshanian Volcanics.....	178
Section 4	Cenozoic Himalayan Volcanics.....	182
Part III	Geological Structures.....	139
Chapter 1	Basic Features of the Tectonic Stages and Tectonic Layers.....	190
Section 1	Platform Basement	191
Section 2	Platform Cover	192
Section 3	Mobile Zone of Continental Margin.....	193
Chapter 2	Deformation Features.....	194
Section 1	Folds.....	194
Section 2	Faults	195
Chapter 3	Neotectonism	205
Section 1	Uplift and Depression	205
Section 2	Faulting and Seismic Activity.....	206
Section 3	Transgression and Regression.....	208
Chapter 4	Deep-seated Structures.....	209
Section 1	Tectonic Model of the Earth's Crust.....	209
Section 2	Features of Deep-seated Structures.....	210
Section 3	Regionalization of Deep-seated Geological Structures.....	214
Chapter 5	Subdivision and Characteristics of Tectonic Units.....	215
Section 1	Subdivision of Tectonic Units.....	215
Section 2	Basic Features of Tectonic Units.....	216
Part IV	Geological History.....	221
Chapter 1	Forming Stage of Platform Foundation.....	221
Section 1	Crustal Evolution during the Archeozoic.....	221
Section 2	Crustal Evolution during the Early Proterozoic.....	222
Chapter 2	Development Stage of Platform.....	224
Section 1	Middle and Late Proterozoic.....	224
Section 2	Paleozoic-Triassic	226
Chapter 3	Development Stages of Mobile Zone of Continental Margin.....	228
Section 1	Yanshanian Stage	228
Section 2	Himalayan Stage.....	228
Conclusion		231
Plates and their Explanations		234
References		240
English Summary		244

4^v

Maps Attached

- 1 Geological Map of Tianjin Municipality, P. R. China (1:200 000)
- 2 Bedrock Geological Map of Tianjin Municipality, P. R. China(1:200 000)

绪 言

天津市(简称津)是我国三大直辖市之一,位于华北平原东北部,北靠燕山山脉,东邻渤海湾,南北长187.5km,东西宽117.0km,面积为11305km²,海岸线长133.4km,人口为8785402人(1990年7月1日0点)。天津是首都的门户、华北地区的交通枢纽,在我国国民经济中占有重要地位。天津是我国沿海开放城市之一,在塘沽海滨设有天津经济技术开发区。

天津市的行政建制包括市内6个区(和平、河东、河西、南开、河北、红桥)、滨海3个区(塘沽、汉沽、大港)、4个郊区(东郊、西郊、南郊、北郊)、5个县(宁河、武清、静海、宝坻、蓟县)。

天津市地势为北高南低,通过蓟县的京山公路可作为山区与平原的分界线。北部为山区,面积640km²,海拔一般为100—500m,最高峰为九山顶(1078.5m);南部为平原,面积10665km²,地势平坦,河渠纵横,洼淀众多,海岸带宽广,最低处在河北区小树林(-1.42m)。

天津市气候属温带季风型大陆性气候。年平均气温11.1—12.3℃,全年最冷的一月份平均气温在-4℃以下,最热的七月份平均气温在26℃以上。年平均降水量为605.2mm,降水量自北向南递减,山区在700mm以上,平原区小于550mm。年平均蒸发量为1029.8mm。

天津素有九河下梢之称。天津市境内河流分属两大水系,即海河水系(由北运河、永定河、大清河、子牙河、南运河五大支流组成)和蓟运河水系(由潮白河、蓟运河两大支流组成)。这两支水系的河流作用形成了天津冲积平原。海河和蓟运河均在天津东部注入渤海。

天津市的地质工作始于本世纪20年代后期。桑志华(E. P. Licent)、德日进(P. T. de Chardin)发表了天津市区的挖坑剖面。葛利普(G. W. Grabau)曾述及过天津的海侵问题。高振西、高平、潘钟祥等分别对蓟县的中、上元古界和盘山花岗岩作过研究。40年代曾有人进行过蓟县重晶石矿、锰矿等的调查工作。

中华人民共和国成立以后,随着大规模国民经济建设的开展,天津市地质工作也取得了长足的进展。为进行区域地质构造和局部构造的研究,先后开展了1:100000—1:200000的航空磁测、1:200000—1:50000的重力测量以及反射法和多次覆盖的地震测量。在北部山区进行过1:200000的区域地质调查和1:10000—1:1000比例尺的金、铜、钨、钼、铅、锌、重晶石、泥炭等的矿点检查和普查工作。此外还进行过地层、地热、地震地质、石油天然气、煤、水文地质、工程地质等方面的不同程度的研究工作。

上述地质工作的成果为编写本志提供了基本资料。但按照区域地质志的要求衡量,许多资料还是不够系统和全面的。目前的钻孔资料,除了第三系之外,对其他地层很少能从地层学、古生物学、岩石学等方面提供系统资料。为提高本志的质量,作者们把尽可能收集到的资料进行分析、整理,并在不少方面有所创新和发现。如第四系的划分和建组,中、上元古界的生物地层、化学地层、同位素年代地层都是新的成果;比较系统地提出了

天津市古生界至第三系的地层层序及其特征；在岩浆作用的期次和岩体时代方面提出了新的认识；对区域地质构造和地质发展史进行了全面、系统的论述，并提出了不少新的见解。在这次编志工作中，由于各种原因致使部分资料未能获得，这无疑对本志部分章节的质量有所影响。

编写天津市区域地质志的任务是1981年由地质矿产部下达天津市地质矿产局的。在傅少华局长、李明朗总工程师和李世伟副总工程师的关怀和领导下，1988年3月落实了编写人员，由天津地矿局科学技术研究室主任邓永高教授级高级工程师担任主编。在时间紧、任务重、人员少的情况下，采取了横向联合与承包方式，请掌握资料的兄弟单位承担部分工作。本志各项工作的分工情况如下：

元古宇部分由地质矿产部天津地质矿产研究所晚前寒武纪研究室编写，陈晋镛研究员负责审阅。其中王长尧副研究员编写常州沟组、串岭沟组、团山子组，刘文兴工程师编写大红峪组，黄学光副研究员编写高于庄组、青白口系，赵震副研究员编写蓟县系，陈晋镛编写同位素年代地层，秦正永副研究员编写化学地层，朱士兴副研究员和阎玉忠副研究员编写生物地层。

古生界、中生界和第三系部分由天津地矿局地热勘查开发设计院陈朝生工程师编写。

第四系部分由天津地质矿产研究所第四纪研究室王强助理研究员、天津地矿局科室宋大伟工程师和冶金工业部天津地质研究院水文地质研究室王云生高级工程师编写。其中王云生编写第四纪沉积相和沉积体系，王强和宋大伟编写其余部分。

太古宇和侵入岩部分由天津地矿局科室刘燕生高级工程师编写。

火山岩部分由中国地质大学（北京）岩浆岩研究室编写，孙善平教授负责审阅。其中魏海泉助教编写大红峪期火山岩，孙善平编写石炭二叠纪火山岩，李家振副教授编写中生代、新生代火山岩。

地质构造、地质发展史、绪言、结语和摘要部分由邓永高编写。

天津市地质图（1:200 000）由宋大伟、王强和王云生编制，以宋大伟为主。

天津市基岩地质图（1:200 000）由天津地矿局地质调查研究所邹民高级工程师编制初稿，其后由刘燕生和邓永高修编、定稿。

以上两份图件的地理底图由天津地矿局地质调查研究所董济庚工程师等编制，并经过主管单位审核。

本志作者从1988年4月开始收集资料和编写工作，半年后完成初稿。1989年春请评审员进行初审。其后作者根据评审意见进行了修改。受地质矿产部委托，天津地矿局于1989年8月主持召开了天津市区域地质志公开出版评审会议。由25名委员组成的评审验收委员会认为，本志符合公开出版规定的要求，决定予以验收。会后作者根据评审意见，再次对本志正文和附图进行修改。1990年刘燕生对本志进行统稿。

本志的英文翻译和审校工作，聘请中国地质大学（北京）杨遵仪教授承担。

本志的责任编辑，正文部分由刘燕生承担，地质出版社伦志强副编审协助；附图部分由宋大伟承担，地质出版社朱玉英工程师协助。

第一篇 地 层

天津市绝大部分地区被第四系覆盖,基岩露头仅出现在蓟县北部。露头区面积约640km²,占天津市总面积的5.66%。出露的地层以中、上元古界长城系、蓟县系、青白口系为主,此外仅有零星的太古宇八道河群王厂组和古生界寒武系下统府君山组。在广大的覆盖区,根据钻孔和地球物理资料,在第四系之下存在中、上古元界,古生界寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系,中生界三叠系、侏罗系、白垩系和新生界第三系(表I-0-1)。

天津市各时代地层的研究程度相差较大。中、上元古界的“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研究。1984年国务院批准将该剖面列为国家级地质自然保护区。因勘探、开发石油与天然气的需要,对第三系作过较详细的研究。在水文地质、工程地质工作中,对某些地区的第四系进行过较深入的研究。其他时代的地层则只做过一般性的地质工作。因此本篇的内容既是以往工作成果的总结,而各章又具有本身的特色。如元古宇部分采用了较多的新成果;第四系部分尽量反映当前的研究水平;其他部分则根据钻孔资料、物探资料以及与天津市有关的区域性研究成果进行编写。

第一章 太 古 宇

天津市太古宇仅在蓟县北部边缘有零星出露,面积约2.2km²,系分布于冀东的早前寒武系之西缘。露头呈北北西向条带状展布,西侧为中元古界长城系常州沟组一段所超覆,东侧与常州沟组一段成断层接触,向北则与河北省内广泛分布的太古宇相连。

冀东早前寒武系发育良好,已有多人进行过详细研究。1966年河北省地质局区域地质测量大队^①将太古宇划分为马兰峪组、跑马场组、高岭组、半城子组,天津市境内的部分属于跑马场组。1984年孙大中等^①将冀东太古宇划分为迁西群、八道河群,天津市境内的部分属于八道河群下部的王厂组。1989年河北省地质矿产局^②将燕山地区太古宇划分为迁西群、单塔子群、双山子群,天津市境内的部分属于迁西群上亚群的拉马沟组和跑马厂组。

据孙大中等^①资料,王厂组在冀东分布较广,出露于深变质区。王厂组岩性为中粗粒花岗岩片麻状均质混合岩,其中包裹有中粗粒斜长角闪岩、透辉斜长角闪岩、斜长透辉石岩等变质岩残块,浅色混合岩与深色残块的比例大体为6:1。王厂组厚度约为2250m。王厂组中、下部的斜长角闪岩为含金的矿源层。

王厂组在天津市露头区及其北东侧邻区形成复式倒转背斜,在该构造的核部(在河北省内)出露有下伏地层太古宇迁西群上部的三屯营组。

① 河北省地质局区域地质测量大队,1966,兴隆幅、宝坻幅(北部)1:200 000地质图及其说明书。

表 I-0-1 天津市地层层序简表

界	系	统	地层名称	剖面厚度 (m)
新生界	第四系	全新统	天津组	19
		上更新统	塘沽组	51
		中更新统	佟楼组	122
		下更新统	马棚口组	205
	上第三系	上新统	明化镇组	928
		中新统	馆陶组	289
	下第三系	渐新统	东营组	1035
			沙河街组一段	235
			沙河街组二段	209
		始新统	沙河街组三段	334
			沙河街组四段	657
孔店组			135	
中生界	白垩系	下白垩统	下白垩统	816
	侏罗系		侏罗系	1011
	三叠系	下、中三叠统	下、中三叠统	659
上古生界	二叠系	上二叠统	石千峰组	138
		下二叠统	上石盒子组	362
	石炭系	上石炭统	下石盒子组	233
		中石炭统	山西组	79
			太原组	165
下古生界	奥陶系	中奥陶统	本溪组	80
			峰峰组	106
		下奥陶统	上马家沟组	286
			下马家沟组	169
	寒武系	上寒武统	亮甲山组	100
			冶里组	30
		中寒武统	上寒武统	242
			张夏组	141
			徐庄组	135
			毛庄组	68
下寒武统	馒头组	60		
	府君山组	76		
上元古界	青白口系		井儿峪组	99
中元古界	蓟县系		长龙山组	104
			下马岭组	168
			铁岭组	326
			洪水庄组	131
			雾迷山组	3010
	长城系		杨庄组	1033
			高于庄组	1530
			大红峪组	555
			团山子组	326
			串岭沟组	889
太古宇	八道河群		常州沟组	859
			王厂组	2250

4-1

阿莱格雷 (C. J. Allegre) 在蓟县常州村旁不整合于中元古界长城系之下的王厂组变质岩和混合岩中采样, 用U-Pb、Rb-Sr、Sm-Nd三种方法测定的年龄均接近于2450Ma。天津地质矿产研究所在河北省青龙县采取王厂组粗晶角闪石岩中的角闪石, 用K-Ar法测得年龄为2469Ma。这些情况均表明, 王厂组的岩石在2500Ma左右经历了一次强烈的变质作用和混合岩化作用。孙大中等^[1]认为, 由2800—3000Ma到2500—2555Ma, 可能代表了八道河群由形成到变质的年代。这一阶段与晚太古代相当。

第二章 元古宇

天津市的元古宇包括中元古界长城系、蓟县系和上元古界青白口系，其他层位缺失。在蓟县北部，中、上元古界出露良好，总厚度达9 030m，主要是一套略受轻微变质并夹有火山岩层的沉积岩系，顶、底清楚，下与太古宇八道河群成角度不整合，上被下寒武统府君山组假整合覆盖。中、上元古界分为三个系十二个组。除下马岭组和长龙山组外，其他十个组的名称均来源于蓟县境内地名。“蓟县剖面”是我国北方中、上元古界的标准剖面，也是国际层型候选剖面。

燕山地区的中、上元古界，早在19世纪后期就已开始研究。1931—1934年高振西、熊永先和高平发现“蓟县剖面”并发表《中国北部震旦纪地层》^[3]一文后，“蓟县剖面”受到中外地质学界的重视，不久便被公认为中国同时代地层的标准，李四光认为它是亚欧大陆同时代地层中发育最好的。当时这一套地层称为“震旦系”。1975年后曾一度将它与长江三峡上元古界剖面合在一起称为“震旦亚界”。1982年全国地层委员会决定将震旦系限于以三峡剖面为代表的地层，蓟县剖面的地层则暂分为长城系、蓟县系、青白口系三个系，并废弃“震旦亚界”一名。蓟县剖面地层的时限为1800—850Ma。

50年代以来，对蓟县中、上元古界的研究取得了许多重要资料。其中以天津地质矿产研究所（原称华北地质科学研究所）的成果最为突出。河北省地质矿产局、天津市地质矿产局等单位也做了不少工作。此外，地矿、石油部门还在天津市平原区和渤海湾进行了大量钻探工作，从而对天津市中、上元古界的空间分布有了比较全面的了解。

第一节 长城系

一、层序

长城系分为常州沟组、串岭沟组、团山子组、大红峪组、高于庄组五个组，总厚度为4159m。

（一）常州沟组

1. 基本特征

常州沟组由一套碎屑岩组成，主要为砾岩、砂岩、粉砂岩，夹少量粉砂质页岩、砂质页岩。下部为河流相杂砂岩、杂砾岩，上部为滨海相、河口三角洲相石英岩、石英岩状砂岩和少量黑色页岩。底部以砾岩不整合覆于太古宇八道河群片麻状混合岩之上（图版 I-1），顶部与上覆串岭沟组页岩为连续过渡关系。常州沟组石英岩的单层厚度大，岩石坚硬不易风化，多形成与地层走向一致的东西向、北东向巍峨山岭。长城在燕山地区有相当一部分建筑在本组石英岩山脊之上。

常州沟组原名“长城石英岩”，为“南口统”最下部的一个单位^[4]。1956年申庆荣、廖大丛将“南口统”改为“长城统”。1958年陈荣辉等将“长城石英岩”改为“黄崖关组”，以避免与“长城统”重复，1959年为第一届全国地层会议采纳。1964年俞建章等指出黄崖

关处的碎屑岩并非“黄崖关组”地层，在常州村（或常州沟）一带该组剖面出露最好，建议改用“常州村组”。由于常州村居房分散，且多坐落在太古字片麻状混合岩上，1964年蓟县震旦系现场学术讨论会建议改称常州沟组，乃沿用至今。

2. 剖面描述

常州沟组剖面自常州村始，以南西40°方向沿常州沟西侧至水泉沟，再顺层西移至山头，继续以南西方向至青山岭村北约500m处止。常州沟组厚度为859m，分为两个段。剖面描述如下：

上覆地层：申岭沟组灰绿色泥质粉砂岩，夹砂岩薄层和透镜体

—— 整 合 ——

常州沟组 (859m)

二段 (380m)

11. 顶部为黄褐色薄层细粒石英砂岩，夹黄绿色薄层砂质页岩，波痕发育。上部为灰白色中厚层石英岩，间夹绿色粉砂质页岩。中部为紫红色铁质石英砂岩，具明显的潮汐层理。下部为肉红色中厚、厚层细粒石英岩状砂岩，夹绿色粉砂质页岩，斜层理发育 (图版 I-2) 146m

10. 灰白、肉红色中厚、厚层石英岩状砂岩。成熟度高，显示小型流水斜层理 168m

9. 上部为浅肉红、灰白色厚、巨厚层中粒石英岩状砂岩。下部为浅灰黄色巨厚层、块状含砾中、粗粒石英岩状砂岩，夹三层中、细砾岩，砾石直径20mm左右。斜层理较为发育 66m

一段 (479m)

8. 浅肉红、灰白色厚、巨厚层中粒石英岩状砂岩，斜层理不甚发育，多为小型流水斜层理，可见水下滑动构造 68m

7. 紫红、灰白色细、中粒石英杂砂岩，下部较粗且含细砾。杂基含量为16.7%，斜层理发育 77m

6. 中厚—巨厚层含细砾中粒石英杂砂岩，以灰白色为主，亦有灰紫、灰黄绿色。下部较粗且含砾较多，向上变细。杂基含量为27.2%。下部显平行层理，向上为板状斜层理 18m

5. 浅紫色中厚—巨厚层细砾岩、粗粒石英杂砂岩、灰绿色细砂岩、粉砂岩，呈粒序韵律层，斜层理发育 (图版 I-3) 97m

4. 浅紫色中厚、厚层细砾岩、中粗粒石英杂砂岩，夹灰绿色细砂岩、粉砂岩透镜体和薄层，显粒序层理，斜层理发育 49m

3. 上部为浅紫、肉红色中厚、厚层不等粒石英杂砂岩，夹细砾岩。细砾常平行层理集中分布成层，厚0.5m左右，与砂岩成粒序过渡。具波状层理，波谷处多为泥质细砂岩、粉砂岩，斜层理发育。中部为灰黄、紫色砂砾岩，砾石直径为1—5mm者占40—50%，单向斜层理发育。下部为紫色中厚、厚层含砾中粒石英杂砂岩，斜层理多为人字形，层面显示出波脊尖锐、波谷宽缓的波痕 110m

2. 紫红色厚、巨厚层细砾岩、含砾粗粒石英杂砂岩，间夹灰绿色泥质细砂岩，夹一层0.5m厚的中砾岩 40m

1. 灰紫色中粒石英杂砂岩。底部为砾岩，砾石成分主要为石英、石英岩、磁铁矿石岩、片麻状混合岩，砾石直径一般为10—20mm，最大者100×80×50mm，呈次圆状，表面有凹坑，向上砾径变小。砾岩与砂岩间显粒序过渡关系，斜