

中华人民共和国地质矿产部

地质专报

— 区域地质

第 16 号

上海市区域地质志

上海地质矿产局

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16号

上海市区域地质志

上海地质矿产局

地质出版社

内 容 提 要

本书以上海市历年开展的石油天然气和固体矿产普查,第四纪地质和水文、工程地质调查中取得的资料为基础,系统地总结和反映了全区地层、火山岩、侵入岩、变质岩、地质构造等方面特征,同时参考邻省有关资料,分析探讨了本区大地构造位置和区域地质发展史。它是上海市第一部基础地质专著。全书约50万字,内附插图127幅,图版12页,另附1:20万上海市基岩地质图和1:20万上海市第四纪地质图两张彩色胶印图件。可供从事地质工作的生产、科研、教学人员及其他有关部门参考使用。

中华人民共和国地质矿产部 地质专报
— 区域地质 第16号
上海市区域地质志
上海地质矿产局

责任编辑:蔡应炳 尤泉昌
地质出版社出版发行
(北京西四)
地质出版社印刷厂印刷
(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: 787×1092^{1/16} 印张: 20.625 插页: 3页 字数: 488000
1988年12月北京第一版·1988年12月北京第一次印刷
印数: 1—750册 国内定价: 20.55元
ISBN 7-116-00225-1/P·199
另附彩图

前 言

建国以来，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，对我国国民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，全面系统地为国民经济建设、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	4
第一章 概 述	4
第二章 前震旦系	7
第一节 地层划分与对比	8
第二节 沉积环境分析	15
第三章 震旦系	16
第一节 地层划分与对比	16
第二节 沉积环境分析	20
第四章 寒武系	21
第一节 地层划分与对比	21
第二节 沉积环境分析	32
第五章 奥陶系	33
第一节 地层划分与对比	33
第二节 沉积环境分析	38
第六章 志留系	40
第一节 地层划分与对比	40
第二节 沉积环境分析	41
第七章 侏罗系	42
第一节 地层划分与对比	42
第二节 沉积环境分析	56
第八章 白垩系	58
第一节 地层划分与对比	59
第二节 沉积环境分析	65
第九章 第三系	67
第一节 地层划分与对比	67
第二节 沉积环境分析	78
第十章 第四系	81
第一节 地层划分与对比	84
第二节 沉积环境分析	108
第三节 上海市古文化遗址概述	113
第二篇 岩浆岩和岩浆作用	115
第一章 侵入岩和侵入作用	115
第一节 概述	115
第二节 燕山晚期侵入岩	119
第三节 喜马拉雅期侵入岩	140

第四节	脉岩	141
第五节	侵入作用基本特征	143
第二章	火山岩和火山作用	148
第一节	概述	148
第二节	燕山旋回火山岩	151
第三节	喜马拉雅旋回火山岩	162
第四节	火山构造	167
第五节	火山作用基本特征	168
第六节	火山作用与侵入作用关系	173
第三篇	变质岩和变质作用	175
第一章	概 述	175
第二章	前晋宁期变质岩和变质作用	177
第一节	变质岩自然共生组合及主要变质岩特征	177
第二节	变质岩原岩恢复及原岩建造分析	191
第三节	变质作用	201
第三章	晋宁期变质岩和变质作用	206
第四章	燕山期变质岩和变质作用	208
第一节	变质岩自然共生组合及主要变质岩特征	208
第二节	变质岩原岩类型	211
第三节	变质作用	215
第四篇	地质构造	218
第一章	概 述	218
第二章	构造旋回及构造层	219
第一节	构造旋回及构造层的划分	219
第二节	构造旋回及构造层的基本特征	219
第三章	构造形变	227
第一节	褶皱构造	227
第二节	断裂构造	228
第四章	大陆边缘活动阶段地质构造特征	243
第一节	晚侏罗世火山构造	243
第二节	晚白垩世—古新世断陷构造盆地	251
第五章	构造单元及其基本特征	255
第一节	构造单元划分	255
第二节	各级构造单元基本特征	256
第五篇	地质发展史	259
第一章	前震旦纪发展时期	259
第二章	震旦纪—志留纪发展时期	261
第三章	泥盆纪—中三叠世发展时期	263
第四章	中—新生代发展时期	264
第五章	地史演化基本特征	266
结 语	268

图版及说明	272
参考文献	286
上海市区域地质志英文摘要	287
附图之一 中华人民共和国上海市基岩地质图(1:20万)	
附图之二 中华人民共和国上海市第四纪地质图(1:20万)	

CONTENTS

INTRODUCTION	1
PART I. STRATIGRAPHY	4
Chapter 1. General description	4
Chapter 2. Pre-sinian system.....	7
Section 1. Stratigraphic subdivision and correlation	8
Section 2. Depositional environments	15
Chapter 3. Sinian system.....	16
Section 1. Stratigraphic subdivision and correlation	16
Section 2. Depositional environments	20
Chapter 4. Cambrian system	21
Section 1. Stratigraphic subdivision and correlation	21
Section 2. Depositional environments	32
Chapter 5. Ordovician system	33
Section 1. Stratigraphic subdivision and correlation	33
Section 2. Depositional environments	38
Chapter 6. Silurian system	40
Section 1. Stratigraphic subdivision and correlation	40
Section 2. Depositional environments	41
Chapter 7. Jurassic system	42
Section 1. Stratigraphic subdivision and correlation	42
Section 2. Depositional environments	56
Chapter 8. Cretaceous system	58
Section 1. Stratigraphic subdivision and correlation	59
Section 2. Depositional environments	65
Chapter 9. Tertiary system.....	67
Section 1. Stratigraphic subdivision and correlation	67
Section 2. Depositional environments	78
Chapter 10. Quarternary system	81
Section 1. Stratigraphic subdivision and correlation	84
Section 2. Depositional environments	108
Section 3. An outline on ancient cultural remains of Shanghai	113
PART II. MAGMATIC ROCKS AND MAGMATISM	115
Chapter 1. Intrusive rocks and intrusion.....	115
Section 1. General description	115
Section 2. Late Yanshanian stage	119
Section 3. Himalayan stage	140

Section 4. Dikes	141
Section 5. Basic characteristic of intrusion	143
Chapter 2. Volcanic rocks and volcanism	148
Section 1. General description	148
Section 2. Volcanic rocks of Yanshanian cycle	151
Section 3. Volcanic rocks of Himalayan cycle	162
Section 4. Volcanic structure	167
Section 5. Basic characteristic of volcanism	168
Section 6. Relationship between volcanism and intrusion	173
PART III. METAMORPHIC ROCKS AND METAMORPHISM	175
Chapter 1. General description	175
Chapter 2. Metamorphic rocks and metamorphism of pre-jinning stage	177
Section 1. Natural paragenesis of metamorphic rocks and characteristics of main metamorphic rocks	177
Section 2. Reconstruction of protolith and analysis on proto formation	191
Section 3. Metamorphism	201
Chapter 3. Metamorphic rocks and metamorphism of Jinning stage	206
Chapter 4. Metamorphic rocks and metamorphism of Yanshanian stage	208
Section 1. Natural paragenesis of metamorphic rocks and characteristics of main metamorphic rocks	208
Section 2. Protolith types of metamorphic rocks	211
Section 3. Metamorphism	215
PART IV. GEOLOGICAL STRUCTURE	218
Chapter 1. General description	218
Chapter 2. Tectonic cycle and structural layer	219
Section 1. Division of tectonic cycle and structural layer	219
Section 2. Basic characteristics of tectonic cycle and structural layer	219
Chapter 3. Tectonic deformation	227
Section 1. Fold	227
Section 2. Fault	228
Chapter 4. Tectonic characteristics of continental marginal mo- bile stage	243
Section 1. Volcanic structure of late Jurassic	243
Section 2. Fault depression of late Cretaceous-Paleocene	251
Chapter 5. Tectonic units and their fundamental characteristics	255
Section 1. Subdivision of tectonic units	255
Section 2. Fundamental characteristics of tectonic units of each order	256
PART V. GEOLOGICAL EVOLUTIONARY HISTORY	259
Chapter 1. Pre-Sinian evolutionary stage	259

Chapter 2. Sinian-Silurian evolutionary stage.....	261
Chapter 3. Devonian-middle Triassic evolutionary stage.....	263
Chapter 4. Mesozoic-Cenozoic evolutionary stage.....	264
Chapter 5. Fundamental characteristics of geological evolutionary history.....	266
CONCLUSION	268
PLATES AND DESCRIPTION	272
REFERENCES	286
REGIONAL GEOLOGY OF SHANGHAI MUNICIPALITY (ABSTRACT)	287
ATTACHED MAP 1. GEOLOGICAL MAP (BEDROCK) OF SHAN- GHAI MUNICIPALITY, PRC	
ATTACHED MAP 2. QUATERNARY MAP OF SHANGHAI MUNI- CIPALITY, PRC	

绪 言

上海市（简称沪，别称申）位于长江口与杭州湾之间。北滨长江，东临东海，南依杭州湾，西接江苏、浙江两省，全市西起东经 $120^{\circ}51'$ ，东至 $122^{\circ}23'$ ；南自北纬 $30^{\circ}42'$ ，北抵 $31^{\circ}52'$ ，面积6185平方公里，不及全国总面积的万分之七，为我国面积最小的一个省、市、自治区级行政单位。上海市市区分12个区，面积约340余平方公里，市郊设十个县。全市人口1185万，约占全国人口的1.1%。

本市位于长江三角洲东端，为宽广的冲积平原区，境内地势平坦，海拔一般在3—5米之间。全市仅在金山、松江两县境内有十余处火山岩组成的小山丘，以大金山、天马山、佘山最高，海拔100米左右。小山丘累计面积约2.5平方公里，占全市总面积的万分之四。长江口有崇明、长兴与横沙等冲积沙岛，杭州湾内又有大、小金山等火山岩组成的小岛，岛屿总面积约1200平方公里，约占全市面积的19%。本市河网密布，水量丰富，终年不冻，除长江外，黄浦江为区内最大河流，源于淀山湖，至吴淞口汇入长江，全长虽仅113.4公里，但江宽水深，可泊巨轮，为国内著名良港；其次为苏州河（又称吴淞江）是黄浦江的主要支流，源出太湖瓜泾口，至外白渡桥汇入黄浦江，全长125公里，流经本市部分长约54公里。次一级河流尚有蕴藻浜、淀浦河、川杨河及张泾河等。江、浙、沪交界区，湖泊星罗棋布，其中以淀山湖最大，江、河、湖泊等水域总面积约占全市面积的12%。本市有较长的海岸线，包括长江口、东海岸及杭州湾在内，江海岸线长达449.7公里。

本市属海洋性气候，温和湿润，四季分明，但冬夏较长，春秋较短。年均气温 15.7°C ，无霜期约223—235天。年均降水量1123.7毫米，降水主要集中在三个时期，即春雨期（3月下旬至5月下旬）；梅雨期（6月中旬至7月上旬）；秋雨期（8月中旬至9月下旬）。影响上海人民生活的台风主要发生在7—9月份。冬季则常有寒流侵袭。

上海是长江流域通向海洋的门户，又是我国大陆沿海的南北航运中心，是我国最大的河港与海港；陆上交通方便，公路四通八达，铁路有京沪、沪杭两线在此连接，为我国重要的铁路枢纽之一；民航事业也颇发达，除与国内许多大、中城市有定期航班外，并辟有通往澳、美、欧、亚、非诸大洲的国际航线。由于其交通发达，位置重要，从1842年开埠以来，一直是我国的重要商埠，目前从这里出口的物资，约占全国出口总数的 $1/5$ ，1984年上海港的吞吐量已突破一亿吨，成为世界十大港口之一。上海又是我国最大的工商业城市和经济中心，其中纺织、造船、化工、电子及机械等部门的产值，均名列国内前茅。新近投产的宝山钢铁厂拥有国内最先进的炼铁、炼钢及轧钢设备；上海金山石油化工总厂则是我国目前规模最大、经济效益最高的石化联合企业。

上海地处江南水乡，气候温和，雨量充沛，土地肥沃，农产品丰富。粮食作物以水稻和三麦为主，经济作物主要有棉花与油菜，此外水产资源也颇丰富。

上海市的地质工作始于本世纪20年代，据记载最初由刘季辰、赵汝钧等在金山、松江两县境内的佘山、天马山及大、小金山等地进行地质调查，并将调查资料载于《江苏地质志》中（1924）^[1]；其后是英、美学者如克里赛等人利用英商上海自来水公司开凿的一些深

井，对上海市区的第四系进行了初步描述和水质分析。

中华人民共和国建国以来，随着社会主义建设事业的发展，上海市地质事业也得到蓬勃的发展。地质、石油、冶金部门和有关的高等院校与科研单位，根据各自的目的，分别进行了大量的地质调查和找矿工作，为城市规划、市政建设、控制地面沉降以及进一步研究上海地区的水文地质、工程地质特征奠定了基础，为找矿指明了方向。

1949—1950年上海石油公司（前中国石油公司）翁文波、李德生、王纲道等，在上海及苏南进行了系统的地质调查，重力物探及少量钻探工作后，认为上海基底为变质岩和火成岩。

1958年上海市正式成立地质机构——上海石油普查大队。嗣后，由于上海市国民经济和城市建设迅速发展的需要，机构多次变动，先后改组为上海市地质勘察局、上海市地质处、上海经济区地质中心及上海地质矿产局等，对上海地区进行了系统的区域性地质工作。早在50年代末就在全市范围开展了石油、天然气资源调查，初步了解了中、新生代地质情况及生油、储油地质条件等，对石油、天然气资源作出评价；20世纪60年代，又进行了全市范围1:20万水文地质调查，重点研究第四纪和新第三纪地质情况，基本上查明地下水资源的数量、质量、分布以及地下水的补给、迳流与排泄规律，提出合理开发利用方案；20世纪80年代，又系统进行了全市范围1:10万工程地质调查和1:20万环境水文地质调查，重点研究了浅层工程地质特征，并作出分区评价，为城市建设规划提供了地质依据；环境水文地质调查取得了新成就，摸清了全市环境水文地质背景值及其污染现状、原因与途径，并作出环境质量评价，提出了防治措施意见。同时又联合江、浙两省地质力量对世界闻名的长江三角洲地区开展了水文地质、工程地质、环境地质综合评价，取得宝贵的地质成果，为上海经济区的建设规划提供了重要依据。专门性地质工作始于20世纪60年代，首先对沿海大城市公害之一——地面沉降，开展详细的研究工作，经勘察研究，已查明引起地面沉降的主导原因，掌握了沉降机理，提出稳定地面沉降的有效措施，现已基本上控制住上海市区的地面下沉。20世纪80年代，在实践基础上，发展了国内外闻名的地下含水层储能技术，为我国节能提出新途径。此外，并于本区积极开展找矿工作，通过对磁异常进行钻探验证，发现中型铜矿一处和众多的矿点、矿化地段，不仅填补了上海金属矿床的空白，并开创了厚层浮土掩盖区找矿工作的先例。与此同时，地质部华东石油物探大队、航空物探大队九〇九队、九〇四队和陕西省第二物探大队与江苏省冶金勘探公司八一四队等先后对本区进行了1:100万航磁及重力概查，1:20万和1:5万重、磁普查，1:2.5万航磁详查，1:1万地磁测量等物探工作，发现异常141处，为调查基岩地质和找矿提供了信息。上海高等院校和科研单位，在上海地区也作了大量工作，取得不少成果，如华东师范大学河口研究所陈吉余等对长江三角洲的地貌、第四纪地质和新构造运动进行过全面调查，将疏松沉积物统归为第四系；同济大学根据上海面粉厂钻孔资料，建立了第四纪地层层序并进行了详细划分。

应当指出，上海迄未进行正规的1:20万区域地质调查，除第四系研究程度较高外，由于覆盖层厚，基岩出露很少，这给基础地质研究带来极大困难。但30年来，在开展区域水文地质普查，工程地质勘察，地面沉降研究，地下水动态监测，结合找矿，先后共施工钻孔6000多个，其中基岩累计进尺9.5万余米，基岩钻孔平均密度为每100平方公里9.2个，这为区域地质的研究提供了一定基础。三年来，在编写上海地质志过程中，我们复查了各钻孔的岩心，获得了许多实际资料，并取得了较大进展。诸如：确定了上海市地层层序；

统一地层名称；将前震旦系划分为金山群和惠南板岩；获得金山群变质岩同位素年龄为1123兆年；在惠南板岩中采到较多微古植物化石；在寒武系中采到三叶虫化石，为地层时代的确定和划分提供了依据。岩浆岩方面：建立了岩浆活动顺序，根据岩浆活动与地层的关系，以及岩石同位素年龄值，确定区内岩浆活动时期为前晋宁期、燕山期及喜山期。变质岩方面：根据特征矿物和矿物组合确定变质相，将区内划分为低绿片岩相和高绿片岩相；在研究变质岩的基础上，将区内变质作用分为区域动力热流变质作用和区域动力变质作用两种类型。并对原岩进行了初步恢复。构造方面：根据多旋回的观点，对本区所处的大地构造位置，构造格局及其发展进行了探讨；利用物探与地质相结合，以三维空间来论证断裂构造和火山构造，因而对区域地质构造特征的认识更趋深入。

《上海市区域地质志》是在系统地整理以往工作的基础上，广泛地收集、利用了有关生产、科研、教学等单位撰写的研究成果，参考并应用了邻近几省的地质资料编写而成的，应当说是全市地质工作者和参加过上海市地质工作的同志共同的劳动结晶。本志的编写工作自1983年6月起，至1986年9月完成，历时三年。文中利用的资料，一般截至1984年年底止（部分为1985、1986年资料）。

本志由上海地质矿产局所属水文地质工程地质队编著。文稿及附图的拟编工作，是在上海地质矿产局马福祥总工程师和包曼芳副总工程师的关怀下进行的；由沈新国、邱金波负责组织领导，陈树盛主持日常工作。

第一篇地层部分：前震旦系至下古生界由许保桐执笔，侏罗系至下第三系由顾澎涛执笔、王尧舜协助，上第三系至第四系由邱金波、黄焕忠执笔；第二篇岩浆岩和岩浆作用由吴惠兰执笔；第三篇变质岩和变质作用由蒋荣华执笔；第四篇地质构造由顾澎涛执笔、王尧舜协助；第五篇区域地质发展史由蒋中英执笔，绪言与结论由陈树盛执笔。全书及附图由程之牧负责统稿，由马福祥总工程师审阅。

所附1:20万基岩地质图由顾澎涛、王尧舜拟编；1:20万第四纪地质图由邱金波、张祖培、戴锦明拟编；1:20万地理底图由尤泉昌、舒燕兰编绘。出版插图的清绘、复制工作由尤泉昌、舒燕兰、沈建萍、刘素娟完成。此外，盛翠芳、徐维民、孙金鸿等参加了前期清绘工作；岩矿照片由何泳霞等复照；文字责任编辑由蔡应炳担任，王尧舜负责发排原稿的整饰工作；图件责任编辑由尤泉昌担任；英文摘要由翁世劼、路金芬翻译；朱荣生负责上下联系，为本志的编制完成，做了很多实事。此外，参加这项工作的尚有姜志祥、刘守祺、朱子沾、王仁杰等，他们协助解释物探资料，参与分析研究，为基岩地质图的最终定稿，提供了宝贵意见；黄建国提供了基岩等深线资料；顾阶敏完成了发排原稿中全部拉丁文的打字、校核工作。

为提高《上海市区域地质志》的编写质量，特聘请贺同兴、周慕林、任纪舜、毕德昌、周新民、吕成高、张健康为本志评审员。在本志编写过程中，得到了各位评审员的悉心指导，在此谨致谢意。

1:20万基岩地质图及第四纪地质图的出版清绘工作，由湖南省地矿局区域地质调查大队绘图室协助完成，特此致谢。

第一篇 地 层

第一章 概 述

上海地处长江三角洲前缘河口滨海平原，露头总面积不足 2.5 平方公里，全区几乎均被巨厚的第四系疏松沉积物所覆盖，对基岩地层的认识主要来自于钻孔资料。经过近30年的工作，本区前后共划分出“组”以上的地层单位31个，已初步建立起上海地区的地层系统（表1-1）。

本市已发现的最古老地层为前震旦系金山群和“惠南板岩”，两者均已变质，成为本区的褶皱基底。其中金山群原岩比较复杂，由一套地槽型火山岩、碎屑岩夹薄层碳酸盐岩建造组成；“惠南板岩”岩性单一，为地槽型细碎屑相沉积。

上元古界震旦系下统一上统下部分层位（相当于陡山沱组）迄未发现，情况不明。

从晚震旦世晚期—志留纪，地层发育比较齐全，为扬子准地台上的地台型沉积盖层。已见于市区西部、江湾、大场、钱桥、坦直和崇明庙镇等地。其中晚震旦世晚期的灯影组，为含镁碳酸盐沉积；寒武纪除早期的超山组为黑色页岩与碳质页岩沉积外，其余以含镁碳酸盐岩建造及含泥质碳酸盐岩建造为主（前者如大陈岭组与超峰群，后者如杨柳岗组）；早—中奥陶世时期沉积的荆山群由下部含碳质灰岩和上部含泥质条带状生物骨屑灰岩组成，富含介壳相化石（碎片）。晚奥陶世早期形成的黄泥岗组，为瘤状灰岩层。荆山群与黄泥岗组均可与扬子地层区同期地层对比，而晚奥陶世的长坞组则为笔石页岩相沉积，与浙西同期地层类似。可见本区奥陶纪沉积层具有扬子区及江南区的过渡型特征；区内已发现的志留纪地层顶、底不全，且无化石依据，时代尚有争议，它由砂、泥质碎屑岩组成，表现为一海退序列。

区内迄今未见晚古生代与中生代三叠纪—中、下侏罗世地层，情况不明。

晚侏罗世为陆相火山喷发—沉积建造。其中早期的劳村组以火山—沉积岩为主，中期的黄尖组为酸性火山熔岩和火山碎屑岩建造；晚期的寿昌组则由下部河湖—沼泽相及上部火山熔岩、火山碎屑岩组成。整个晚侏罗世火山活动有弱—强—弱—次强的演变趋势。

早白垩世地层迄未发现。

晚白垩世地层见于安用、北桥、松江等盆地中。早期浦口组为紫色类磨拉石建造；晚期赤山组为赤红色砂泥岩建造，是一套红色的山间河湖相盆地堆积物。

早第三系沉积和晚白垩世的沉积有一定的连续性。它由夏驾桥组棕色含钙细碎屑岩和北桥组杂色碎屑岩夹薄层玄武岩组成。

始新统及渐新统尚未发现。

上第三系由中新统白龙港玄武岩和上新统崇明组组成，崇明组以灰绿色粘土为主，与半固结砂砾互层，称为“绿色层”。

表 1-1 上海市地层划分简表

Table 1-1 Stratigraphic chart of Shanghai municipality

界 Erathem	系 System	统 Series		地 层 名 称 Name of strata		
新 生 界 Cenozoic	第四系 Quaternary	全新统 Holocene		青浦组(Q _{4q}) Qingpu Fm.		
				上海组(Q _{4s}) Shanghai Fm.		
				娄塘组(Q _{4l}) Loutang Fm.		
		更新统 Pleistocene		上更新统 Upper	南汇组(Q _{3n}) Nanhui Fm.	
					川沙组(Q _{3c}) Chuansha Fm.	
				中更新统 Middle	嘉定组(Q _{2j}) Jiading Fm.	
					宝山组(Q _{2b}) Baoshan Fm.	
				下更新统 Lower	周浦组(Q _{1z}) Zhoupu Fm.	
					洙泾组(Q _{1x}) Zhujing Fm.	
					安亭组(Q _{1a}) Anting Fm.	
	上第三系 Neogene	上新统 Pliocene		崇明组(N _{2c}) Chongming Fm.		
		中新统 Miocene		白龙港玄武岩(N _{1b}) Bailonggang Basalt		
		渐新统 Oligocene		?		
		始新统 Eocene				
		古新统 Paleocene		北桥组(E _{1b}) Beiqiao Fm.		
夏驾桥组(E _{1x}) Xiajiaqiao Fm.						
中生界 Mesozoic	白垩系 Cretaceous	上 统 Upper		赤山组(K _{2c}) Chishan Fm.	松江组(K _{2s}) Songjiang Fm.	
		下 统 Lower		浦口组(K _{2p}) Pukou Fm.		
			?			
	侏罗系 Jurassic	上 统 Upper		寿昌组(J _{3s}) Shouchang Fm.		
				黄尖组(J _{3b}) Huangjian Fm.		
				劳村组(J _{3l}) Laocun Fm.		
			中一下统 Middle-Lower		?	
三叠系 Triassic				?		

续表

界 Erathem	系 System	统 Series	地层名称 Name of strata
古 生 界 Paleozoic	二叠—泥盆系 Permian-Devonian		?
	志留系 Silurian		未分(S) Undivided
	奥陶系 Ordovician	上 统 Upper	长坞组(O _{3c}) Changwu Fm.
		中一下统 Middle-Lower	黄泥岗组(O _{3h}) Huangnigang Fm.
	寒武系 Cambrian	上 统 Upper	荆山群(O _{1-2jn}) Jingshan Gr.
		中 统 Middle	超峰群(Є _{3ch}) Chaofeng Gr.
		下 统 Lower	杨柳岗组(Є _{2y}) Yangliugang Fm.
			大陈岭组(Є _{1d}) Dachenling Fm.
	超山组(Є _{1c}) Chaoshan Fm.		
	元 古 界 Proterozoic	震旦系 Sinian	上 统 Upper
下 统 Lower			?
前震旦系 Pre-Sinian			?
			惠南板岩(AnZl) Huinan Slate
			金山群(AnZjn) Ginsan Gr.

第四系是本区揭露最全，研究程度较高的地层，其断代依据也较充分，目前已建立了比较完整的地层层序。全系分10个层组，均未固结成岩。其中早更新世曾出现四次寒冷期和三次温暖期，相应形成安亭组、洙泾组和周浦组，均为河湖相或河口三角洲相堆积物；中更新世早期温暖，晚期转冷，期间形成的宝山组和嘉定组主要为河口相及河湖相沉积；晚更新世早期为温暖期，晚期为寒冷期（夹有间暖期），早期沉积的川沙组为海陆过渡相细砂与亚砂土，晚期形成的南汇组由一个完整的海侵旋回构成，其中包括下部的海陆交互相或陆相沉积，中部的海相沉积和上部的陆相沉积。全新统是末次冰期后的沉积产物，可三分为娄塘、上海、青浦组。其沉积相呈现滨海—浅海—滨海更替现象；粒度有粗—细—粗的相应变化；古气候则显示出冷—暖—凉的波动。本区从晚第三纪以来，地面持续沉降，其间的沟谷、丘陵均为上第三系—第四系疏松沉积物所填平。大冰期以后的全新世，平原上河、湖广布，气候宜人，成为人类生息、繁衍的良好场所。经过几千年的耕作改造，顶部形成了一层薄薄的耕作土，其间并留有宝贵的古文化遗址。

第二章 前震旦系

本区前震旦系由金山群、“惠南板岩”两部分组成。主要分布于枫泾—川沙断裂带的南东侧（图1-1），为一套浅—中等变质程度的变质岩系，构成了上海地区古老的褶皱基底。

1958年至1961年间，于金山县涇泾—吕巷等地的部分钻孔中发现一套变质地层，当时

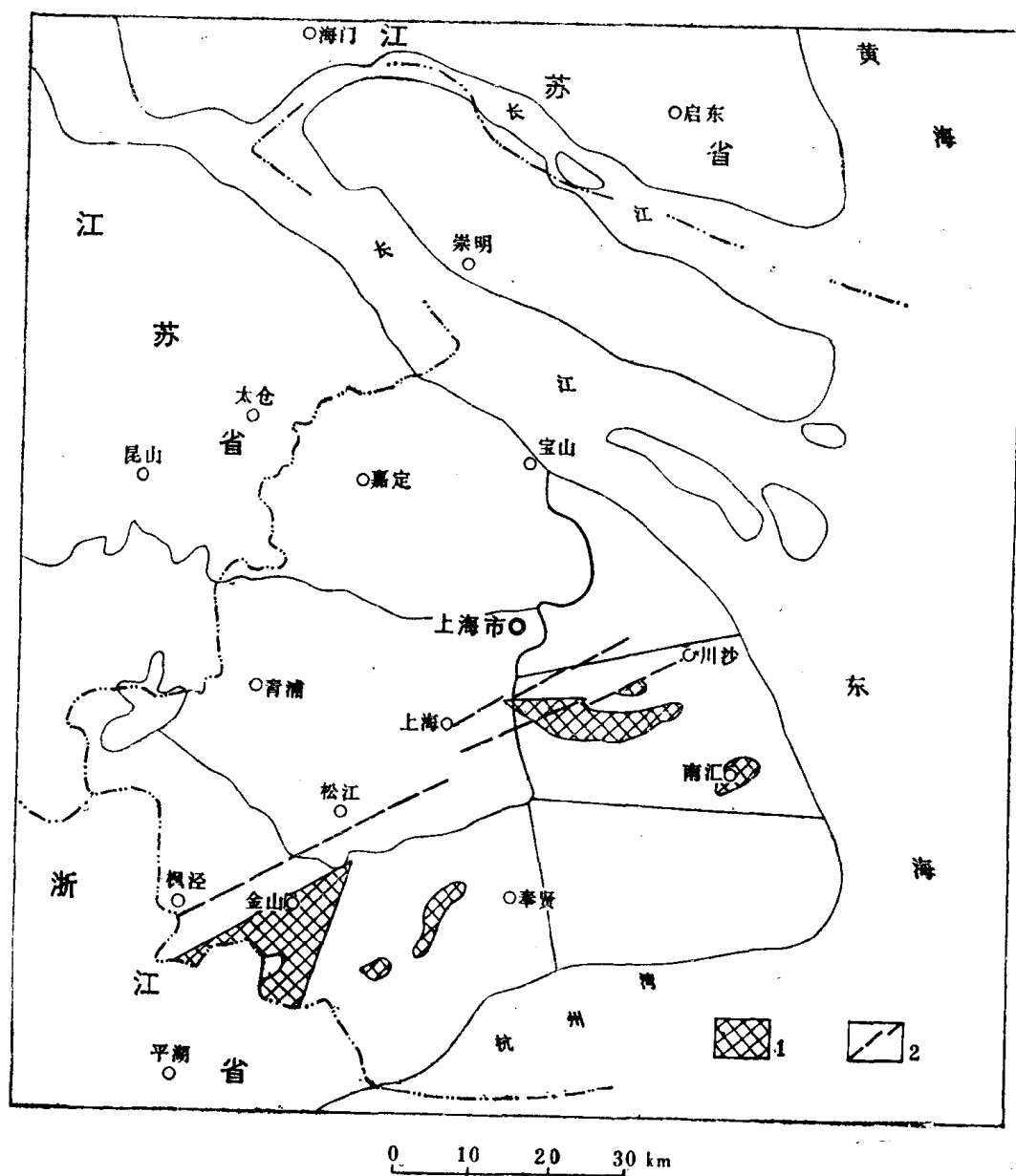


图 1-1 上海市前震旦系分布略图

1—前震旦系；2—枫泾—川沙断裂带