

中国名胜地质丛书



南京山水地质

殷维翰 主编

地质出版社

《中国名胜地质丛书》之一

南京山水地质

殷维翰 主编

地质出版社

内 容 摘 要

本书为《中国名胜地质丛书》之一。在这套丛书中，我们企图对祖国各地的重要名胜古迹，结合民间传说的故事和神话，主要用地质学原理，并运用一般地理和历史知识，来加以解释和阐明。它既可以作为旅游者的参考指南，也可以作为一般的地质科普读物。

这套丛书包括南京、北京、杭州、桂林、西安、济南、承德、庐山、黄山、峨眉、泰山、华山、珠穆朗玛峰、长白山天池、五大连池等几十种，现均正在组稿编写中。

本书是这套丛书中的第一本，内容包括南京的历史沿革和主要名胜如钟山、栖霞山、燕子矶、石头城、雨花台、方山、秦淮河、玄武湖、莫愁湖、汤山等地的历史、地理、传说以及其地质历史的变迁，最后并对南京地区的地史作了简短的概括的介绍。

南京山水地质

殷维翰 主编

国家地质总局书刊编辑室编辑

地质出版社出版

地质印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

1979年10月北京第一版·1979年10月北京第一次印刷

印数1—7,790册·定价0.50元

统一书号：15088·新449

前 言

南京是我国四大古都之一，特别是历史上有名的六朝时代，更是南京历史上的一个极盛时期，所以有“六朝金粉”之称。而南京的山川形势之险，则是一千七、八百年以来，一向就被誉为龙盘虎踞之地。历代的文人对于南京悠久的历史、众多的名胜古迹所写的诗词歌咏，真是金玉珠玑，琳琅满目。至于南京地质研究，特别是宁镇山脉的地质，也是全国研究得比较早、比较好的地区之一。可是，尽管关于南京的考古、历史、地理、地质等方面的资料文献是如此之多，但是过去还没有人把它们综合起来系统地加以叙述介绍。本书就是要从人们熟知的名胜古迹出发，结合民间传说的故事和神话，主要用地质学原理，并运用一般地理和历史知识，对它们加以解释和阐明。但是这项工作作起来困难也很多，就以地质方面来说吧，有些问题是过去虽然有人研究过，但认识并未统一；有的问题是过去很少有人提到；另外有一些问题甚至还没有人提过。例如宁镇山脉造山运动的时代问题，南京段长江和秦淮河的形成及其时代问题，雨花石的来源和时代问题，玄武湖和莫愁湖的形成及其年代问题，等等，在这本书中虽然不可能一一地肯定下来，但是为了给读者一个比较清晰的概念，我们根据已有资料和实地观察，仍然大胆地提出了一些自己初步的认识和看法。此外，我们也订正了过去历史资料中的一些错误，例如《南京的名胜古迹》一书中所附的“古迹路线图”，钟阜门的位置放错了；又钟阜门应为小北门，称为小东门也是错误的。当然，由于本书涉及的范围较广，错误在所难免，在这里，我们诚恳地希望得到同志们的指正和帮助。

这是一本通俗的科学书籍，它既可以作为地质科普读物，又可以作为旅游的参考指南。在文字方面，力求通俗精练；书中也

引用了一些古文诗词，主要都是用来作为近代地质或历史变迁的文字证明。

本书系集体编写，并由殷维翰主审编定。初稿完成后，曾承南京大学地质系、地理系、历史系，南京师范学院地理系，南京地质矿产研究所，南京博物院，江苏省地质局，南京地理研究所等单位的一些同志提出了不少宝贵的意见；又在编写过程中，承南京地质学校领导同志予以关怀并大力支持，在此一并志谢，恕不一一。

编 者

1979年4月于北京

目 录

历史悠久的南京城	1
十个朝代的古都	1
南京最早的居民	4
风云变幻的两千四百五十一年	6
钟阜龙盘，石头虎踞	14
“虎踞龙盘今胜昔”	14
为什么钟山南坡古迹多？	16
揭开钟山的由来之“谜”	22
钟山的余脉——富贵山、九华山和北极阁	27
鼓楼岗、五台山、冶山、清凉山和钟山不是同胞兄弟	30
名胜古迹相辉映的栖霞山	36
枫林似火秋栖霞	36
栖霞山的形成	41
栖霞山的岩浆活动	46
一把青锋剑，千层叠浪岩	48
天开一线	49
珍珠泉与白乳泉	51
凌江欲飞的燕子矶	53
“矶”是怎样形成的？	53
沿山十二洞	56
洞穴天成	58
幕府山的悬崖峭壁	60
雨花台上雨花石	62
雨花台上“落花如雨”	62
美丽的小石子	64
雨花石是远方的来客	68

雨花台是古代长江的河床	70
南京附近还有哪些砾石层?	71
方山是一座火山	74
相貌“与众不同”的方山	74
方山的来历	75
怎样认识方山是一座火山?	77
滚滚长江水，天堑变通途	81
“不尽长江滚滚来”	81
江中的绿洲——八卦洲和江心洲	84
大桥上下	88
南京的两颗明珠	91
玄武湖和莫愁湖	91
从湖的形成谈到两湖的诞生	96
问玄武莫愁寿命几何?	100
南京的温泉	101
温泉的水怎样从地下升到地面?	101
为什么温泉的水“四季如汤”?	103
汤山泉水的成分	106
南京地区的地下热水	109
山环水绕秦淮曲	110
秦淮河不是秦始皇开凿的	110
秦淮河的孕育和诞生	112
南京古城是从秦淮河下游发展起来的	115
内秦淮与外秦淮	118
古代秦淮河河口的地质变迁	119
从亿万年以前谈起	122
不平凡的经历	122
银装素裹的冰雪世界	123
一望无际的辽阔海洋	124
寂寞荒凉的古陆	125
动荡不定的浅海	126
宁镇山脉的崛起	127

惊天动地的火山喷发	130
南京现代山水的形成	131
未来的南京	137
附录一 地质年代表	141
附录二 南京历史沿革简表	143

历史悠久的南京城

十个朝代的古都

在长江下游，东距长江入海之口直线距离大约 300 公里的南岸，正当秦淮河北流入江的河口，有一个著名的大城市，这就是南京（图 1）。南京不仅是我国著名的城市，也是世界上有名的城市之一。它的山川形势是非常险要的。万里长江从西北奔腾而过，宁镇山脉在东南起伏绵延，西边有坦荡辽阔的江淮河汉大平原，东边是锦绣富饶的江南鱼米之乡。这里有山地，有丘陵，有平原，有湖泊，还有大河小溪，纵横交错。气势的雄伟，景象的秀丽，交通的方便，历史的悠久，文化的发达，人物的浩繁，自古以来就为中外人士所称道。

南京位于北纬 $32^{\circ}03'$ ，东经 $118^{\circ}47'$ ，在地球上北温带的区域之内。由于近海的位置和地形的影响，南京的气候也有不同于一般的特点。这里夏冬两季特别明显，春秋两季历时短暂。夏季气压最低，因东南季风而多雨，西南风到时则又特别炎热，最热的七月气温可高达 40°C ，和重庆、武汉并称为“长江上的三个火炉”。冬季气压最高，受北方冷空气控制而严寒，最冷的一月气温可降到零下 14°C ；所以南京的绝对年温差是相当大的。但七月份的平均气温仅在 30°C 左右，一月份的平均气温为 3°C 左右；因而南京全年的平均温度差还是不大的，约在 $26-27^{\circ}\text{C}$ 之间，相当于温带型气候。南京的雨量大在七月，从六月中旬到七月中旬，南京的相对湿度最大，阴雨天数最多，这就是江南的霉雨季节。

现在南京市辖范围包括江宁、江浦、六合三个县和玄武、白下、秦淮、建业、鼓楼、下关、浦口，栖霞和雨花台九个区。全

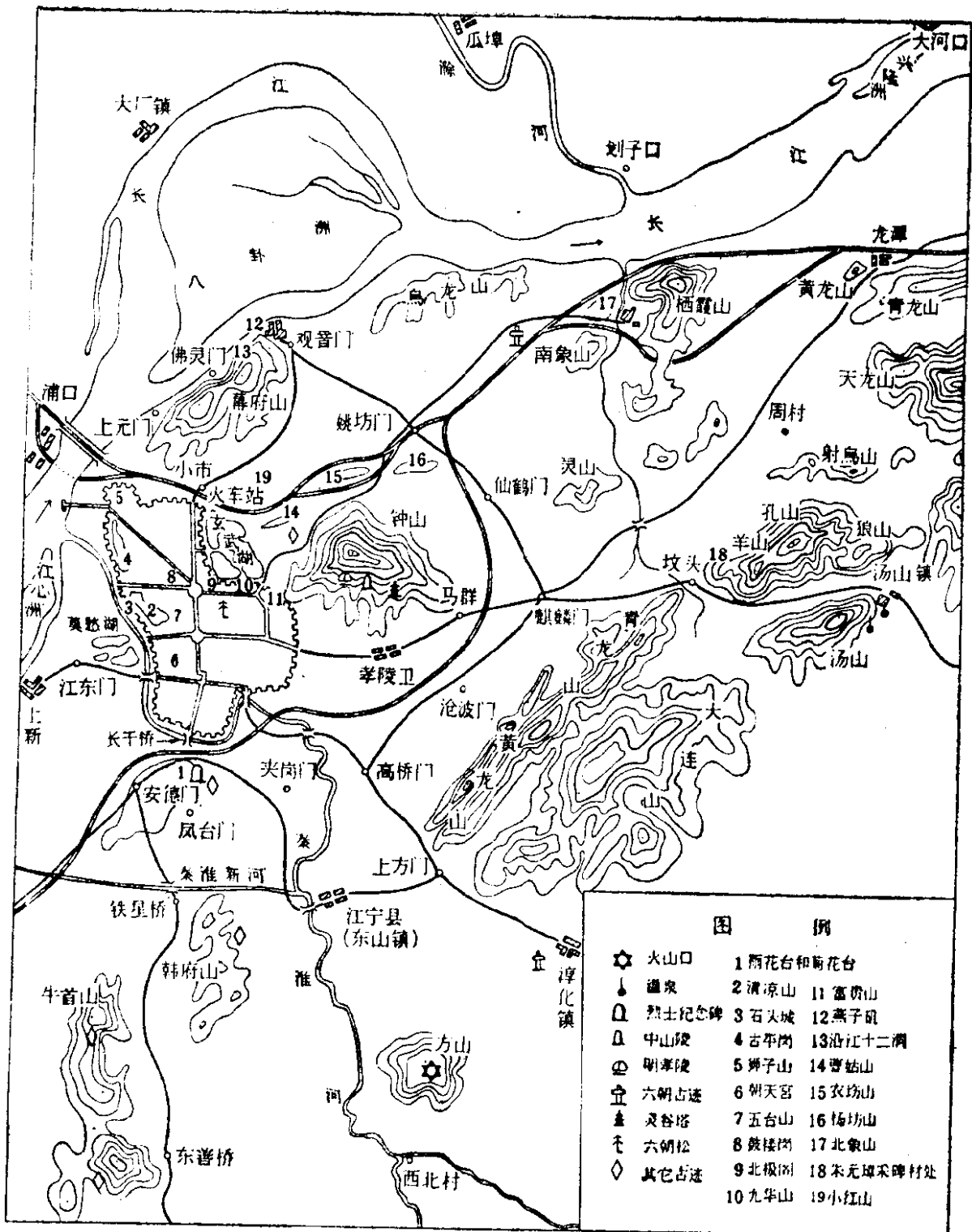


图 1 南京市简图

市总面积4717平方公里，人口300多万；其中市区面积840平方公里，人口160多万。自长江大桥通车以来，南京更成为南北交通的重要枢纽，铁路、公路、水路和航空都很方便，邮政、电报、电视和卫星通讯也相当发达，逐渐地成为一个现代化的都市。

从公元前472年越国大夫范蠡建筑越城算起，到现在（1979年），南京已有整整2451年的历史了。第一个在南京建都的是三国时代的东吴（公元229—280年），以后是东晋（317—420年）和南朝的宋（420—479年）、齐（479—502年）、梁（502—557年）、陈（557—589年），这就是历史上有名的“六朝”时代。六朝以后，在这里建都的又有南唐（937—975年）、明朝（1368—1644年）和太平天国（1853—1864年），中华民国成立以后的南京临时政府（1912年）与国民政府（1927—1949年）也先后设立于此。作为这十个朝代的首都来说，累计时间将近450年，差不多占了南京建城以来的历史的五分之一。所以在历史上南京和陕西的西安、河南的洛阳与北京共称为我国的四大古都，也有连同河南的开封、浙江的杭州合称为六大古都的。

南京的名称是1368年明太祖朱元璋在这里称帝定都以后才正式见于记载的。此外，南京还用过很多名称，主要的有金陵（楚）秣陵（秦、汉）、建业（东吴）、建邺（西晋）、建康（西晋、东晋）、白下（唐）、升州（唐、宋）、江宁（西晋、南唐）、集庆（元）、应天（明）、天京（太平天国）等十几个名称，至于冶城、石头城也是南京的别名。名称之多，不但在我国历史上罕见，就是在世界上古老城市中也是少有的。直到现在，南京的许多街道，都还在沿用着这些旧都的名称，如金陵路、建康路、集庆路、秣陵路、建邺路、升州路、白下路，等等。

为什么南京会有这样悠久的历史？为什么历代帝王要相继建都于此？为什么南京能成为政治、军事、经济、交通、文化的中心？这绝不是偶然的。主要是由于它本身优越的自然条件和历史的渊源。

在南京周围，山环水绕，岗峦起伏，地势十分险要。东边有

巍峨屹立的钟山，南边有雨花台、菊花台、牛首山，西边有清凉山，北边有悬崖峭壁的幕府山，西北有狮子山，东南稍远有青龙山、大连山等。明朝高启诗云：“白下有山皆绕郭^①”这是一点也不夸张的。再加上“天堑长江”由西南滚滚而来，秦淮河从东南蜿蜒而下。真是山环水绕，名不虚传，所以李白有诗云：“地拥金陵势，城迴江水流^②”。事实上，正是这些山山水水构成了南京的天然屏障。古人评价南京是“控制长江，呼吸千里，足以虎视吴楚，应接梁宋”（宋胡安国集）；“外连江淮，内控湖海，东南形势，莫重建康”（宋张浚集）。从这里可以看出南京之所以会被历代统治王朝所看中而成为一个政治、军事、经济、交通和文化的中心并非无因了。

如此说来，南京这个古老的城市，真是既有自然山水之胜，又有历史文物之雅。因此关于南京的考古文献，诗词篇章，真可算得是琳琅满目，美不胜收。单单是“六朝”遗迹，就不知勾引了多少诗人词客的凭吊。

南京最早的居民

1955年春，南京博物院在鼓楼岗西南到宁海路之间的北阴阳营，发掘出来一处古代居民的遗址，面积共达7000平方米。出土的文物有各种石器、陶器、玉器和骨器等80多件。研究结果，认为这些都是新石器时代的遗物。联系到1951年在秦淮河上游湖熟一带的高岗上所发掘出来的陶片和石器，证实南京地区最初出现的居民，大概是在公元前5000年到公元前2000年的新石器时代的晚期。自此以后，各地陆续有所发现，到现在为止，南京发现

① 高启《清明呈馆中诸公》：新烟著柳禁垣斜，杏酪分香俗共夸。白下有山皆绕郭，清明无客不思家。卞侯墓上迷芳草，卢女门前映落花。喜得故人同待诏，拟沽春酒醉京华。

② 李白《金陵》（三首之一）：地拥金陵势，城迴江水流。当时百万户，夹道起朱楼。亡国生春草，离宫没古邱。空余后湖月，波上对江洲。

新石器时代的原始社会遗址，已有 200 处左右了。

根据现在考证，距今大约5000年到4000年之间，即公元前3000年到2000年的时候，在南京城里阴阳营以及江北大厂镇的庙山等地，已经有原始的人群定居栖息了。在那个时候，他们群居在高岗傍水的地方，既可避免猛兽的袭击，又便于渔猎食品。他们用石锄（图2）、石磷从事原始的农业劳动，用石斧、骨器等进行打猎和捕鱼，还从事织麻、琢玉等手工业活动。

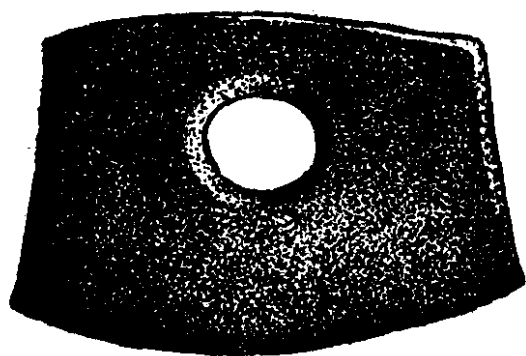


图 2 石锄

共同的劳动和集体的分享，使他们进一步结合起来，逐渐发展成为以氏族部落为单位的原始社会。

从出土的文物可以看出，他们制造的石器已经相当精细，如七孔石刀（图3），磨面光滑，刀口锋利，孔眼匀称，是件很适用的日常生活工具。他们制作的 各种 陶器，风格别致，式样繁多，如用红色砂质粘土烧制的三足陶鬲（图4），造型独特。稍后又有绘彩的陶鼎、陶钵、陶盆等，包括精美的彩陶、乌亮的黑陶和皎洁的白陶制品，当时不仅已经出现了彩绘艺术，而且对制陶工艺也有了进一步的发展。此

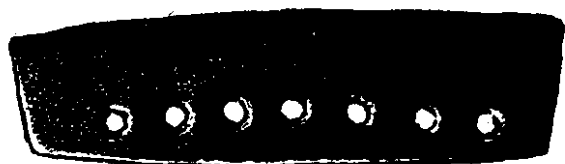


图 3 七孔石刀

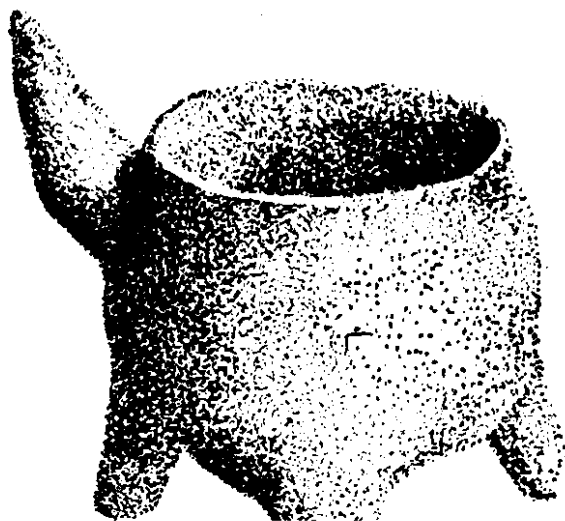


图 4 三足陶鬲

外，还发掘出陶制纺轮和石制纺轮，这是当时的编织工具。可见在四、五千年以前的新石器时代，南京最早居民已经会用兽皮和植物纤维编织衣服，用骨针做箭头，用玛瑙等做装饰品了。

在燕子矶、栖霞山、玄武湖和秦淮河流域一带，也发现了公元前2000年左右的人类聚居遗址。从发掘出来的碳化粳米、鱼牙、狗头骨和猪下颚骨等多种遗物来看，他们当时可能已经学会种植谷物，和饲养马、牛、羊、猪和狗等家畜，并已开始用铜制做小刀、锥、凿和装饰品等。这些铜器的体形都很细小，可见铜在那时还是很稀罕的金属。

风云变幻的两千四百五十一年

公元前770—476年的春秋时代，也就是从奴隶社会过渡到封建社会的期间，南京是介于吴、楚两国之间的军事上的争夺要地。出于用兵称霸的需要，吴王夫差于公元前495年在现在朝天宫宫后山上建立了冶铁作坊，铸造兵器，取名冶城，并称此山为冶城山，但现在一般仍叫宫后山，这是南京发展为城市的胚胎。

公元前472年(?)越王勾践灭吴，在中华门外长干桥^①西南筑了一座土城，周长“二里八十步”，称为越城，因为是越国大夫范蠡所筑，所以又叫范蠡城，这是南京开始建有城堡的最早记载，越城的遗址据云在长干里^②的西南一带。

楚威王熊商于公元前333年灭越，认为南京形势很好，为了防止以后会有人在此称王，便埋下金子来镇压，并在现在的清凉

①② 长干桥在今中华门外。长干里据说是“在长干桥的西南，距聚宝门(中华门)里许。”李白《长干行》中所说的：“同居长干里，两小无嫌猜”；“忆妾深闺里，烟尘不曾识；嫁与长干人，沙头候风色。”崔颢《长干曲》(四首之一)：“家临九江水，来去九江侧。同是长干人，生小不相识。”指的就是这里，不过长干里的地名今已不存，但今中华门外，紧靠城墙根，沿护城河，往东叫东长干巷，往西叫西长干巷。估计古长干当在西长干巷附近，不过越城旧址已无法辨认了。

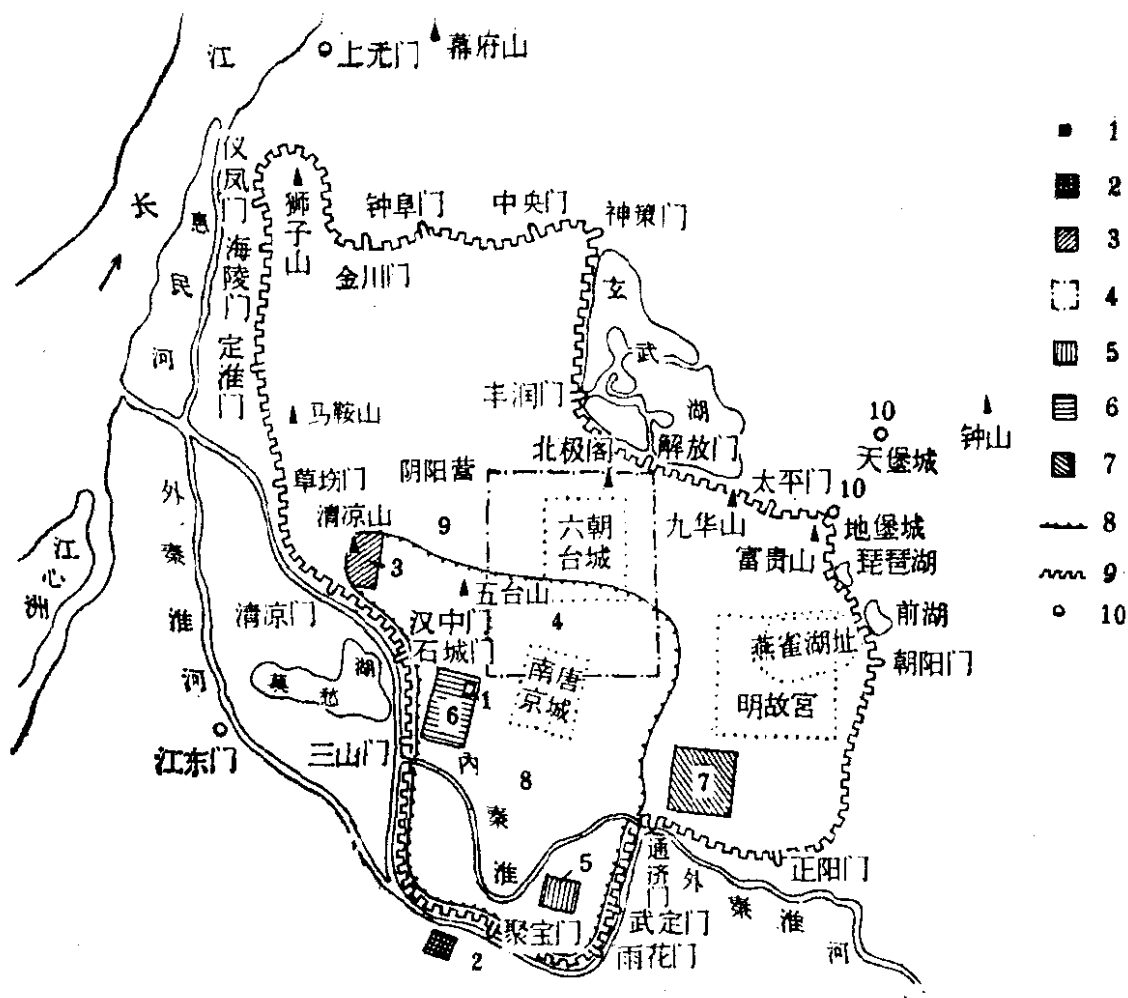


图 5 南京城历代发展示意图

(据徐近之等1973年资料改编)

1—春秋吴王夫差(公元前495年)的冶城; 2—春秋越王勾践(公元前472年)的越城; 3—楚威王(公元前333年)的金陵邑; 4—东吴(公元229年)的建业和西晋(公元313年)的建康; 5—东吴时的丹阳郡城; 6—东晋时的西州城; 7—东晋时的东府城; 8—南唐(937—975年)时的江宁府城; 9—明朝(1368—1644年)的南京应天府城; 10—太平天国(1853—1864年)的天堡城和地堡城

山上筑城，取名金陵邑，南京城就是在这个基础上发展起来的，南京又名金陵也是由此得名的。

秦始皇嬴政统一中国，于公元前221年改金陵为秣陵县。两汉时仍然沿用秣陵县名，划属丹阳郡地。

公元212年，三国的东吴大帝孙权改秣陵为建业，并在清凉山金陵邑的废墟上，兴建一座石头城，又名石首城，简称石城，城周长“七里一百步”，作为水军的江防要塞。它和金陵旧城一样，仍是依山傍水，筑土为城，南开二门，东开一门，西北

因面临大江，以红赭色砾岩所形成的峭壁作为天然城基，不设城门。到了229年，孙权定都于南京，这是南京第一次成为首都。以后又在石头城的东面另造建业城，北起九华山、玄武湖、北极阁一带，东凭钟山，南近秦淮，西隔五台山与石头城相望，周长“二十里十九步”，只设篱门。从正南的宣阳门，到秦淮河上镇淮桥畔的朱雀门，有一条长达七里的大道，两侧有着许多官署和军营。而在秦淮河畔的长千里和大市一带（今中华门至雨花台一带），则是密集的居民区和商业区。

公元280年西晋武帝司马炎分秣陵立临江县，281年改建业为建邺，并改临江县为江宁县，这是南京又名江宁的开始。313年为了避西晋愍帝司马邺之讳，改建邺为建康，317年东晋元帝司马睿在这里称帝，建康又成为首都。

这时在建康城内修建的皇宫殿宇也是极为华丽的。原来孙权建的太初宫（在今鱼市街、唱经楼附近），周围只有“三百丈”，他的孙子末代皇帝孙皓在它的东面另建昭明宫（今四牌楼、成贤街一带）也只有“五百丈”。到了330年，东晋成帝司马衍建筑新宫——建康宫，即天子所住的宫城，称为台城。台城周围八里，开设五个宫门，内外楼台殿宇亭阁共三千五百余间，其中太极殿“高八丈，长二十七丈，宽十丈”，殿前方庭约六十亩，大小十个御花园还不计算在内。在城内开凿运渎并改道青溪与秦淮相连，直通舟楫。水利和交通的兴建，促进了农业生产的发展，从而带来了建康城的进一步繁荣。

早在公元222—280年的东吴时代，孙权还在今天武定桥东南的长乐路乌衣巷附近建有丹阳郡城，城周一顷、作为建康的屏障，并为郡守的治所。东晋时，在今天的朝天宫西南望仙桥附近建西州城，周围三里，这是扬州刺史的治所。以后又在现在的通济门东北增建东府城，西临秦淮，城的周围“三百九十步”，作为宰相办公的地方。328年，东晋大将陶侃又曾在幕府山南至狮子山之间筑白石垒，后人在这建白下城，这是南京又名白下的由来。以上这些地方都是当时建康城外居民密集之处，对南京城市

的继续发展，奠定了广阔的基础。

继东晋之后，从公元420年到589年，南朝的宋、齐、梁、陈也相继建都于南京，都称建康。连同以前的东吴和东晋，这就是历史上有名的所谓“六朝”时代。在这前后三、四百年间是南京古代历史上的一个极盛时期。由于当时中原有十六国先后割据，战争不息，北方人口大量南迁，到了南朝梁武帝肖衍时，建康人口由原来的四万户增加到二十八万户，总数超过一百万人。人口的增加使得城市规模一天一天地扩大起来，城里城外都有密集的居民点，其范围“西起石头（城），东达倪塘（今方山稍北），南尽石子岗（雨花台），北越钟山，东西南北各四十里”，是当时我国第一个大城市。真是所谓“江南佳丽地，金陵帝王州^①”

公元589年（？）隋文帝杨坚灭陈，下令拆除建康城墙宫殿，辟为农田，在石头城设蒋州以辖江宁县，复名丹阳郡。618年唐高祖李渊置安业县，626年改江宁为白下县。758年，唐肃宗李亨又改称升州，辖上元县，统称金陵。直到937年南唐烈祖李升又改金陵为江宁府，再定为国都。

建康城遭受杨坚的废置夷平，但以后经过李升的营建，又有了进一步的发展。在设计上，李升仍然“依山面水，跨淮带江”，尽量利用地利而立城，并将城垣周长扩大为“二十五里四十四步”，其范围南到中华门，东越大中桥，西至汉中门、水西门，北到广州路、珠江路一带。现在的干河沿就是当时城北护城河的遗址，而北门桥即护城河上的一座桥。当时开凿的护城河“长达三百六十七丈五尺，宽三丈，深一丈五尺”。所筑城墙，“基阔三丈五尺，顶宽二丈五尺，高二丈五尺”，设有龙光、栅塞、上下水门和东、南、西、北共八个城门，把秦淮河沿岸街道和石头古城全部包括在内，特别是城高坚实，堑壕通畅，比起六朝时建康城的土垣篱门，远远超过。李升把宫城建在内桥以北，升平桥以西，羊市桥以东，现在洪武路的南段正穿越当年的宫中，内秦淮中段成

① 谢朓《入朝曲》：“江南佳丽地，金陵帝王州。逶迤带绿水，迢递起朱楼。”