



《北京城市地质丛书》之一

北京市地质

BEIJING 城市地质

CHENGSHI DIZHI

北京市地质矿产勘查开发局
北京市地质调查研究院

编著



中国大地出版社



《北京城市地质丛书》之一

北京城市地质

北京市地质矿产勘查开发局
北京市地质调查研究院

编著

中国大地出版社
· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

北京城市地质 / 北京市地质矿产勘查开发局, 北京市地质调查研究院编著. —北京: 中国大地出版社, 2008. 9
(北京城市地质丛书; 1)

ISBN 978-7-80097-998-9

I. 北… II. ①北…②北… III. 城市—区域地质—北京市 IV. P562.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 143588 号

责任编辑: 程 新 陈维平 谭 静

出版发行: 中国大地出版社

社址邮编: 北京市海淀区学院路 31 号 100083

电 话: 010-82329127 (发行部) 010-82329007 (编辑部)

传 真: 010-82329024

网 址: www.chinalandpress.com 或 www.中国大地出版社.中国

印 刷: 北京市地矿印刷厂

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 17.25

字 数: 420 千字

版 次: 2008 年 9 月第 1 版

印 次: 2008 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 1 ~ 2000 册

书 号: ISBN 978-7-80097-998-9/P · 103

定 价: 89.00 元

《北京城市地质丛书》专家指导委员会

主 任：马延明

委 员：（按姓氏笔画排序）

王淑芳	王瑞江	王增护	方 裕	李宗武
刘延忠	杨东来	严光生	张贻侠	张世宏
赵永平	姜守玉	侯景岩	谢学锦	蒋才俊
董得茂	鲍亦冈	潘 懋	魏连伟	魏汝祥

《北京城市地质丛书》编辑委员会

主 任：卫万顺

副 主 任：吕晓俭 蔡向民 郑桂森 石小林

委 员：（按姓氏笔画排序）

卫万顺	韦京莲	王跃进	王翊虹	石小林
冉伟彦	叶 超	吕晓俭	李 宇	李文伟
李宁波	刘学清	邵胜军	邹登亮	郭 萌
郑桂森	秦 沛	蔡向民		

主 编：卫万顺

副 主 编：吕晓俭 蔡向民 郑桂森 石小林

编 辑：栾英波

《北京城市地质》编委会

主 编：卫万顺

副 主 编：吕晓俭 蔡向民（常务） 郑桂森

编写人员：（按姓氏笔画排序）

卫万顺	于春林	马学利	韦京莲	王继明
冉伟彦	闫广新	任永强	吕金波	孙永华
阮起和	刘学清	刘清晓	李 宇	李 潇
何 静	陈志宏	陈忠荣	张进平	林 健
郑桂森	胡省英	姜龙群	栾英波	郭 萌
郭高轩	黄 骁	梁亚南	崔 瑜	蔡向民

编 辑：闫广新

总 序

随着科学技术进步和工业化发展,全球城市化进程正在急剧加快。据联合国最新报告预测,2008 年底全球人口将有一半生活在城市,到 2050 年中国城市人口可能会超过总人口的 70%。可持续发展是未来城市发展的方向,全球城市可持续发展面临着四个方面的特殊挑战:一是需要提供安全的居住空间;二是需要提供安全饮水和卫生设施;三是需要严格管理固体垃圾;四是需要控制空气污染。这些挑战均与城市地质问题相关联,研究和解决这些复杂的问题,迫切需要地质工作的有力支撑。

城市地质工作是城市发展过程中基础性、前瞻性和先行性的工作,它以保障城市可持续发展为目标,对城市规划、建设、运行和管理服务具有十分重要的作用。

北京城市地质工作始于 20 世纪 60 年代,进入 21 世纪后得到了快速发展,取得了令人瞩目的成就。在基础地质方面,先后完成了两轮 1:5 万区域地质调查,其成果和数据已应用在北京经济建设的各个领域;开展了地层、古生物、岩浆岩、构造、成矿条件等方面的研究,陆续出版了《北京区域地质志》等专著。水文、工程、环境地质研究程度在国内处于领先水平,先后完成了不同比例尺城市供水、农田供水、厂矿供水等水文地质勘查,特别是 1994 年开始陆续实施的怀柔、平谷、房山等应急水源工程,保证了连续 9 年干旱条件下首都的供水安全;多年来坚持开展地下水动态和水质监测和调查,为保护地下水资源、防治地下水污染、保障饮水安全提供了有力支撑;首次完成的北京生活垃圾处置现状调查及规划选址,为生活垃圾处置场地科学选择提供了规划依据。城市地质安全方面,完成了区县地质灾害区划和防治规划,开展了城市活动断裂及地壳稳定性研究和评价,并针对奥运公园开展了大比例尺地质调查,为城市规划和奥运场馆建设提供了科学依据。为减轻大气污染,积极推动地热、浅层地温能等绿色环保新能源的开发和研究,对地热资源和浅层地温能资源开展了综合地质调查和评价,并对地质环境影响进行了试验和研究。

城市在不断发展和进步,城市地质的工作领域也将不断拓展,研究程度也将不断提高。对于首都的地质工作者来说,更好地为首都建设服务是我们共同的目标,建设“两项工程、一个系统”的城市地质发展战略保障体系还需要我们长期的努力。

回顾 50 年来北京城市地质工作的历程,并将多年来取得的成果和经验系统整理,我们出版了《北京城市地质丛书》,包括《北京城市地质》、《北京城市地质图集》、《北京地下水》、《北京地质灾害》和《北京浅层地温能资源》等共 5 册。今后我们还将陆续推出丛书的其他专著,及时介绍最新研究成果。希望这套丛书能总结过去、思考未来,为城市地质工作提供一些借鉴和参考。

魏连伟

序

改革开放以来,我国城市社会经济全面协调发展。城市规模不断扩大,城市化进程加快,城市经济发展实力不断增强,近年来城市建设与管理服务水平显著提升,和谐社会建设迈出新的步伐。以大城市为中心的城市群成为区域社会经济发展的龙头。北京不仅是有3000多年历史的古城,在中华民族历史进程中占有重要地位;今天,北京作为全国的首都,更为举足轻重。

地质研究是城市生存和发展的基础,是城市建设规划的重要依据。城市地质作为地质学的一个重要分支,兴起于20世纪初,20世纪中叶得到较快的发展,美国、德国、加拿大、荷兰、澳大利亚、英国等一些发达国家相继开展了这方面的调查研究,取得了一些有益的经验。20世纪末,国际地质科学联合会把城市地质作为地质学发展的新方向之一,从此,城市地质工作得到了更多的关注。北京是中国现代地质学的摇篮,早期的地质工作打下了很好的基础,推动了整个中国地质工作的发展。然而,限于当时的经济发展水平,许多问题并没有提上日程。随着经济建设的发展,特别是改革开放30年来的高速发展,突显了城市地质工作的重要性。《北京城市地质》的出版发行反映了时代发展的需要。

《北京城市地质》一书的主要内容来自于刚刚结束的《北京市多参数立体地质调查》项目,是北京地区第一部关于城市地质的论著,对近年的北京城市地质工作进行了系统的总结。对北京未来的规划和城市建设有重要的参考价值,是北京规划建设的参考用书,也可供其他城市借鉴。同时还能作为学生学习的参考用书。希望这本书能够为城市地质知识的推广和提高起促进作用。

張宏仁

2008年8月

前 言

北京的地质工作近 50 年来取得了丰硕的成果,为北京市的建设和经济发展发挥了重要作用,在矿产勘查、地下水勘查、地热开发、城市规划、城市建设、防灾减灾等方面作出了重要贡献。

20 世纪 80 年代地质工作的重点开始由山区向平原转移,城市地质工作逐渐成为北京地质工作的中心。

北京的城市地质工作开始得较早,在 20 世纪 70 年代就开始引入城市地质的概念。由于历史条件所限,对城市地质工作的认识还不全面,城市地质工作常被看作等同于“水、工、环”工作。北京作为首都和超大型城市,随着规模不断扩大和发展速度的加快,出现的城市地质问题越来越突出。政府和社会对首都的地质工作,特别是城市地质工作提出了更高的要求,随着需求的增加,城市地质工作的内涵也在不断扩大。

城市地质工作是服务于城市经济建设的基础性工作,北京市政府对地质工作的需求主要是城市规划、城市建设和政府管理三个方面。

一、城市规划对地质工作的需求

城市规划是城市长远发展建设的依据,是城市建设各项工作的指南和核心。是地质工作作为国家经济建设服务的最重要、最基础的工作之一。

2004 年 3 月为了落实国务院的指示精神,北京市启动了《北京城市总体规划修编》工作。在这次《北京城市总体规划修编》工作中,首都规划委员会对地质工作的要求主要是 4 个方面:

(1) 地下水资源。地下水开发利用现状、地下水分布特征、水文地质条件,地下水资源的开采量及变化规律,不同条件下地下水资源对城市的保障程度规划设想;基岩水分布及开发利用可行性;地下水的保护和养畜方案,地下水保护区范围,南水北调工程完成后地下水位上升情况,水位上升对水质的影响、对建筑物基础的影响、对地下水环境的影响、对周围固体废弃物的影响及对策,地下水位上升对土壤盐碱化的预测等。

(2) 环境地质。地下水环境状况及环境容量;土壤环境及容量;垃圾填埋场及矿山地质环境;活动断裂分布、地裂缝、地面沉降等地质灾害的分布及防灾减灾规划。

(3) 地质资源。地质环境及工程地质条件对城市发展的限制性;工程地质区划;城市地下空间开发利用,地下空间资源的评估;与地下空间开发利用相关的水文地质条件和工程地质条件等。

(4) 各种矿产资源的分布,地质遗迹和地质旅游的分布等。

二、城市建设对地质工作的需求

城市建设是在城市总体规划指导下的各项工程和市政设施的设计和建设。与城市总体规划相比城市建设对地质工作的需求内容更广、工作更具体、精度更高,在这个层次

上北京市以前的地质工作与市政府和有关部门的要求差距最大。比如：奥运场馆选址、城市地铁线路设计、CBD 选址、城市地下空间开发建设等国家重大项目的设计和建设中没有完整、适用的地质资料。

为北京城市建设服务的地质工作是市政府和各规划建设单位最急需的工作，由于以前这个层次的城市地质工作做得不多，因此工作量很大。

三、政府管理对地质工作的需求

随着北京城市建设的发展，城市规模不断扩大，对国土资源的消耗不断加剧，各种环境问题也日益突出。对国土资源利用和管理的要求不断提高，管理工作越来越依靠各种地质信息的支持，迫切需要全面、综合、高精度的城市地质信息数据作为基础。

为了满足政府部门对国土资源管理和决策的需求，需要通过高精度的地质调查与研究，整合各种地学信息，利用计算机技术建立三维可视化城市地质信息管理与服务系统，实现快速的检索、交换和共享地学信息。

为了满足上述需求，2004 年北京市人民政府和国土资源部联合开展了“北京市多参数立体地质调查”工作。根据项目总体目标和任务要求，基于调查和研究工作的内容特点，该项目共设置三维地质结构调查、城市活动断裂及地壳稳定性调查、水土地球化学环境调查、地下水和地热资源潜力评价、奥运公园地区专项地质调查、城市地质信息管理与服务系统建设 6 个专题和 1 个综合研究专题。通过 4 年的工作，项目安排的各项任务已经完成，取得了丰富的成果，使北京的地质工作前进了一大步。本书是由这项工作的部分成果编辑而成，希望能反映北京城市地质的最新成果，希望对北京城市建设和发展有益。

编著者

2008 年 8 月

目 录

第一篇 绪 论

第一章 地质工作与城市发展	(1)
第一节 北京城市发展沿革概况	(1)
第二节 地质工作与城市发展	(3)
第二章 城市地质学与城市地质工作	(5)
第一节 城市地质学的含义	(5)
第二节 城市地质工作的概念及类型划分	(5)
一、按解决问题的途径划分	(6)
二、按工作性质划分	(7)
三、按城市地质安全危机类型划分	(8)
第三节 国内外城市地质工作现状与发展趋势	(9)
一、发达国家城市地质工作现状	(9)
二、我国城市地质工作现状	(10)
三、城市地质工作发展趋势	(11)

第二篇 地质条件与城市规划建设

第三章 自然地理条件与新生代地层特征	(13)
第一节 自然地理条件	(13)
第二节 平原区新生代地层特征	(16)
一、古近纪地层	(16)
二、新近纪地层	(16)
三、第四纪地层	(17)
第四章 地质构造条件与稳定性评价	(22)
第一节 平原区地质构造特点	(22)
一、褶皱构造	(22)
二、喜马拉雅期新生代盆地	(23)
第二节 平原区主要隐伏活动断裂的展布与活动标志	(24)
一、北京地区主要活动断裂分布	(24)
二、活动断裂的活动强度	(33)
第三节 平原区地壳稳定性分区	(33)
第五章 平原区工程建设层地质特征	(38)
第一节 工程建设层岩土体立体结构特征	(38)

一、单层土体结构	(38)
二、双层土体结构	(39)
三、多层土体结构	(40)
第二节 主要土体类型及工程地质特征	(40)
一、人工填土	(40)
二、新近沉积土	(40)
三、一般第四纪沉积土	(44)
第六章 平原区基岩地质特征	(45)
一、地层	(45)
二、岩浆岩	(47)

第三篇 战略资源与城市经济发展

第七章 土地资源分等定级研究	(52)
第一节 土地的分等定级研究	(52)
一、农用地分等定级的研究	(52)
二、城市土地分等定级研究	(53)
第二节 北京市延庆县农用地分等定级	(55)
一、分等因子、权重的确定	(55)
二、评价单元的划分	(58)
三、分等指标因素分值量化	(59)
四、参评因素质量分值空间分布状况	(60)
五、农用地等级的划分	(64)
第八章 地下水资源保障能力分析	(67)
第一节 北京市地下水资源概况	(67)
一、地下水系统	(67)
二、地下水资源评价	(72)
第二节 城市地下水资源开发利用	(73)
一、城市地下水资源开发利用历史回顾	(73)
二、城市供水水文地质勘察历史回顾	(75)
三、城市地下水资源开发利用现状	(76)
第三节 地下水资源保护	(79)
一、地表水与地下水联合调蓄	(80)
二、城市雨洪利用	(83)
三、地下水合理开发利用方案与建议	(83)
第九章 地热资源开发利用	(86)
第一节 地热资源开发利用状况	(86)
第二节 地热资源条件	(87)
一、热储层及其盖层	(87)
二、地温场特征	(90)

三、地热地球化学特征	(91)
第三节 地热资源潜力	(93)
一、地热资源量计算评价	(93)
二、地热资源潜力分析	(98)
第四节 可持续利用措施	(101)
一、地热资源开发优化方案	(102)
二、地热资源可持续利用保护措施	(102)
第十章 浅层地温能资源调查与开发利用	(104)
第一节 浅层地温能资源开发利用技术简介	(104)
一、水源热泵系统	(104)
二、土壤源热泵系统	(105)
第二节 浅层地温能资源开发利用现状	(106)
第三节 浅层地温能资源开发利用适宜区评价	(108)
一、水源热泵系统适宜区划分	(109)
二、地源热泵系统	(109)
第四节 浅层地温能资源评价	(111)
一、静态储量的评价	(112)
二、可开采资源量评价方法	(114)
三、评价实例	(115)
第五节 浅层地温能资源可持续利用建议	(120)
一、开发利用中存在的主要问题	(120)
二、可持续开发利用建议	(121)
第十一章 固体矿产资源及其勘查开发利用状况	(124)
第一节 矿产地质概况	(124)
第二节 重要矿产资源概况	(125)
第三节 矿产资源勘查开发利用概况	(127)
第十二章 地下空间资源开发利用	(130)
第一节 地下空间资源的利用现状	(130)
一、地下空间资源的概念和特点	(130)
二、地下空间资源开发利用的现状	(131)
三、北京城市地下空间开发利用现状	(133)
第二节 地下空间资源开发利用技术简介	(134)
一、地下空间资源勘查技术	(134)
二、地下空间工程施工技术	(134)
第三节 北京市地下空间资源开发利用中存在的问题与建议	(136)
一、北京地下空间资源开发利用中存在的问题	(136)
二、保障地下空间资源开发利用可持续性的对策和建议	(137)

第四篇 城市发展与地质环境保护

第十三章 平原区土壤地球化学特征	(142)
一、北京平原土壤元素区域分布特征	(142)
二、延庆盆地土壤元素区域分布特征	(143)
三、土壤元素的集中与分散	(144)
四、表层与深层土壤元素间的相关性	(145)
第十四章 地下水环境特征	(146)
一、地下水环境质量现状	(146)
二、地下水水质变化趋势分析	(149)
三、地下水环境保护对策建议	(151)
第十五章 平原区地面沉降对城市建设战略影响分析	(154)
第一节 北京平原区地面沉降现状	(154)
第二节 地面沉降对城市建设的影响	(155)
第三节 地面沉降的防治对策与建议	(156)
一、地面沉降的防治的战略方针	(156)
二、北京市地面沉降防治战略对策	(157)
第十六章 山区突发地质灾害对城市建设战略影响分析	(159)
第一节 突发性地质灾害的发育现状	(159)
一、泥石流灾害	(159)
二、采空塌陷灾害	(162)
三、崩塌与滑坡灾害	(165)
第二节 北京市突发性地质灾害对城市安全影响分析	(166)
一、对城市人居生命安全的威胁与影响	(166)
二、对灾害易发区的人居安全影响	(168)
三、对休闲度假区的人居安全影响	(169)
四、对城市周边出行人员的安全影响	(169)
五、对重大工程安全的威胁与影响	(170)
六、对重要水利、电力工程安全的危害与影响	(171)
七、对城市旅游建设安全的威胁与影响	(171)
八、对城市重要发展和建设区的影响	(172)
九、对整个城市宜居环境的影响	(173)
第三节 突发性地质灾害的发展趋势分析	(173)
一、突发性地质灾害致灾条件的变化趋势	(173)
二、突发性地质灾害受灾体的变化发展趋势	(174)
三、突发性地质灾害发生的时间、空间和强度总体趋势	(174)
第四节 突发性地质灾害对城市安全影响的防范建议	(175)
一、国内外突发性地质灾害的防范启示	(175)
二、北京市突发性地质灾害对城市安全影响的防范建议	(177)

第十七章 生活垃圾对地下水环境影响程度分析	(179)
第一节 生活垃圾的分类与特征	(179)
一、生活垃圾分类	(179)
二、生活垃圾产生量与清运量	(179)
三、生活垃圾成分	(180)
第二节 北京生活垃圾的处置现状	(180)
一、生活垃圾处置现状调查	(181)
二、生活垃圾处置现状	(181)
第三节 生活垃圾填埋场地下水污染模拟实验研究	(183)
一、垃圾渗滤液污染地下水氧化还原带实验研究	(183)
二、垃圾渗滤液污染物的自然衰减规律	(186)
第四节 生活垃圾场对地下水的污染风险评价	(187)
一、污染风险评价方法	(187)
二、污染风险评价	(187)
第五节 污染控制与环境保护	(191)
一、生活垃圾处理技术及其特点	(191)
二、北京市生活垃圾卫生填埋场适宜性区划	(192)
三、生活垃圾场规划方向区选址及适宜性评价	(192)
四、垃圾场地污染控制和环境监测	(195)
第十八章 矿山环境地质问题分析和保护治理对策建议	(199)
第一节 北京市矿山地质环境现状	(199)
第二节 矿山地质环境的研究与治理	(202)
一、矿山地质环境保护研究现状	(202)
二、矿山地质环境的保护治理	(203)
第三节 矿山环境发展趋势及问题分析	(205)
一、矿山环境发展趋势	(205)
二、矿山环境保护与治理面临的问题	(207)
第四节 矿山环境保护和治理的对策建议	(207)
一、国内外矿山环境保护的主要方法及策略	(207)
二、北京矿山环境保护和治理的对策建议	(211)

第五篇 未来北京城市地质工作展望

第十九章 未来 10 ~ 15 年北京城市地质工作战略构想	(217)
一、战略目标	(217)
二、未来 10 ~ 15 年实现战略目标的对策措施	(218)
第二十章 非正常情况下北京城市地质安全危机管理战略思考	(219)
一、城市可持续发展面临的特殊挑战	(219)
二、非正常情况下城市地质安全危机隐患明显	(219)
三、非正常情况下北京城市地质安全危机管理的战略框架	(220)

第二十一章 基础地学数据社会化服务（城市基础地学数据库与三维可视化地质模型）	(222)
第一节 基础地学数据共享的现状与趋势	(222)
一、国外地学空间信息共享与服务	(222)
二、国内数据共享与服务	(224)
第二节 北京市基础地学数据社会化服务	(225)
一、北京市基础地学数据库现状	(225)
二、基础地学数据社会化服务	(225)
第三节 三维模型建设及可视化	(227)
一、三维地质结构模型建设	(228)
二、三维地质模型的可视化分析应用	(231)
三、三维地质结构模型在实际工作中的应用	(236)
第二十二章 地质工作为北京新农村建设服务领域的研究	(237)
第一节 北京新农村建设对地质工作需求的分析	(237)
一、北京新农村建设的地质制约条件分析	(237)
二、北京新农村建设对地质工作需求的分析	(240)
第二节 新农村建设发展的地质工作保障建议	(240)
一、开展针对性的基础地质调查工作	(240)
二、继续开展地下水资源勘查研究工作	(241)
三、开展新农村建设村镇规划选址区生活垃圾处置调查评价	(241)
四、针对新农村建设区开展清洁能源地质调查评价工作	(242)
五、开展新农村区域综合地球化学环境调查提升都市农业品质	(242)
六、加强对农村特色旅游、农业观光的技术指导	(245)
七、加强地质旅游资源调查评价工作	(245)
第二十三章 城市地质安全预警预报系统建设构想	(247)
第一节 信息技术在预警预报中的应用	(247)
一、地理信息系统（GIS）技术	(247)
二、遥感（RS）技术	(248)
三、网络技术	(248)
第二节 城市地质安全预警预报信息系统构架设计	(248)
一、城市地质安全预警预报信息系统设计原则	(248)
二、城市地质安全预警预报信息系统的体系架构	(249)
三、城市地质安全预警预报信息系统的功能	(251)
第三节 城市地质安全数据库建设	(253)
一、城市地质安全数据源	(254)
二、城市地质安全数据库数据类型	(254)
三、城市地质安全数据库数据组成	(254)
四、城市地质安全数据库技术支撑	(255)
后 记	(257)

第一篇 绪 论

第一章 地质工作与城市发展

第一节 北京城市发展沿革概况

距今约 50 万年前，北京城西南的周口店就出现了北京猿人。12 世纪末建成的卢沟桥（古永定河渡口），是当时北京通向华北大平原的唯一门户。

北京城市自古以来一直建在永定河冲洪积扇上，最初见于文字记载的名称叫“蓟”，是春秋战国时燕国的都城。辽代建为陪都，称为南京。金建都时称为中都。此后，元、明、清和民国初年都相继定都北京。元朝称北京为大都，明初改大都为北平。公元 1403 年明成祖朱棣改北平为北京，并于公元 1421 年迁都北京，1928 年又改北京为北平。1949 年 10 月 1 日中华人民共和国成立后复称北京。历史上的北京城址几经变化。

1. 燕蓟城

公元前 11 世纪，燕国的都城叫蓟，它是北京最早的城市。蓟城的故址在广安门以北和白云观以南一带。

秦始皇统一全国后，开始实行郡、县制，所设广阳郡，治所在蓟。秦曾大修驰道至蓟城。秦始皇于公元前 209 年亲临蓟城。楚汉时，有燕国，都城在蓟。东汉置广阳郡，属幽州，治所在蓟。魏、西晋为燕国，都属幽州。魏时派刘靖屯兵蓟城，在梁山（今石景山）引永定河抵蓟城，这是北京历史上最早的水利工程。……以后的北魏、东魏、北齐、北周都称燕郡，属幽州，治所在蓟。隋先废燕郡，改幽州，后改涿郡，治所在蓟。隋炀帝开了一条永济渠，北起涿郡，南止余杭，即全长约 1000km 的南北大运河。

2. 唐幽州城

唐改为幽州，后称范阳郡，治所在蓟，当时蓟城又称幽州城。现在宣武区的法源寺，就是当年唐太宗在蓟城内东南所修悯忠寺的基础上修建的。史思明自称燕帝，先以范阳为燕京，后复改幽州，治所在蓟。五代后梁、后唐仍称幽州。

3. 辽陪都

公元 938 年（辽会同元年），契丹占据幽州后，建立陪都，以幽州为南京。公元 1012 年（开泰元年）南京称燕京。南京城沿用了唐幽州旧城，把城墙重加修筑，并在城西部建宫室。

4. 金中都

公元 1153 年（贞元元年），女真人把都城从松花江上游迁来幽州，改名中都。中都城是参考北宋京都汴梁城的规制，在辽南京城的基础上，进行了大规模的改造和扩建。一

方面,将城东、西、南3面加以扩展。另外,在城内中部的前方利用辽人旧宫的基础,筑皇城,兴建宫殿。在城外还建了一些坛庙。金人为了漕运,开河引高粱河至通州,接上潞河。又引瓮山(万寿山)下的泉水及玉泉诸水下游的一支汇入瓮山泊(昆明湖)。引瓮山泊水入高粱河,还引浑河的水,以补充新开河的水源。因为新开河道流经洪冲积平原,地势西高东低,高差较大(20~40m),水流也急。为了保持水流平稳,利于通航,便沿河筑闸,节制流水,故称“闸河”。这样,漕运可直通中都。

5. 元大都

公元1215年(元太祖十年),成吉思汗改中都为燕京(后皇宫被火烧毁)。公元1261年(中统二年)修燕京旧城,定都于燕,仍称中都。公元1264年,放弃中都旧城,在其东北另建新城,即大都。大都城的建成,为今日的北京城奠定了基础。元大都城的平面设计,体现了我国古代关于帝都建筑“前朝、后市、左祖、右社”的设想。它不仅是模仿,而且结合湖泊分布的特点,比古代理想的规划更富有特色和创造性。

为了引水济漕和发展科学,郭守敬经过精密的测量,将昌平神山(龙山)下的白浮泉西引,入瓮山泊,再入大都城,汇入积水潭,沟通了大都至通州的通惠河航行,他还于公元1279年在今建国门内建立了古观象台。

6. 明清北京

公元1368年(明洪武元年),改大都为北平。明成祖改北平为北京。明北京城是在元大都的基础上修建的,这次改建北京城,除营建宫殿外,在平面设计上两点是很重要的:其一是开拓南城,把大都城的南墙从现在的天安门前东西长安街移到前门所在的东西线上,同时也开拓了皇城的南面。其二是重建了紫禁城,把紫禁城的三大殿和后三殿仍建在全城的中轴线上,其他建筑都按左右对称的排列形式组建。

清朝沿用了明北京城作国都,无大变动,只有局部改建和小的增建。主要是修建郊区,如畅春园、圆明园、清漪园(颐和园前身)、静明园和静宜园等园林风景区。

7. 解放前的北京

公元1911年辛亥革命,公元1912年溥仪虽公布退位诏书,但还盘踞紫禁城。公元1924年冯玉祥占领北京。以后,日本侵略,国民党统治,直到解放前夕。在此期间,开南北池子,南北长街,并开皇城3门。于紫禁城成立故宫博物院,将中南海、景山、太庙、社稷坛和颐和园等开放或改为它用。

8. 解放以后

北京作为新中国的首都,市辖范围几经扩大,1952年将河北省宛平县划归北京市;1956年,将昌平县划归北京市;1958年3月7日,将通县、顺义、大兴、良乡、房山5个县划归北京市;同年10月20日,将怀柔、密云、平谷、延庆4个县划归北京市。

9. 总体规划

近年来,随着产业结构调整和优化,政府投资力度的加大,北京市国民经济和各项建设在深化改革中持续快速发展,城市功能得到进一步的提高,2004年《北京城市总体规划(2004~2020年)》获得国务院批准,首都城市发展掀开了新的一页。截止到2006年全市经济发展概况见表1-1-1。

2006年,全市常住人口1581万人,其中城镇人口1333.3万人,占总人口84.3%。乡村人口247.7万人,占总人口25.7%。首都功能核心区(东城、西城、崇文、宣武区)