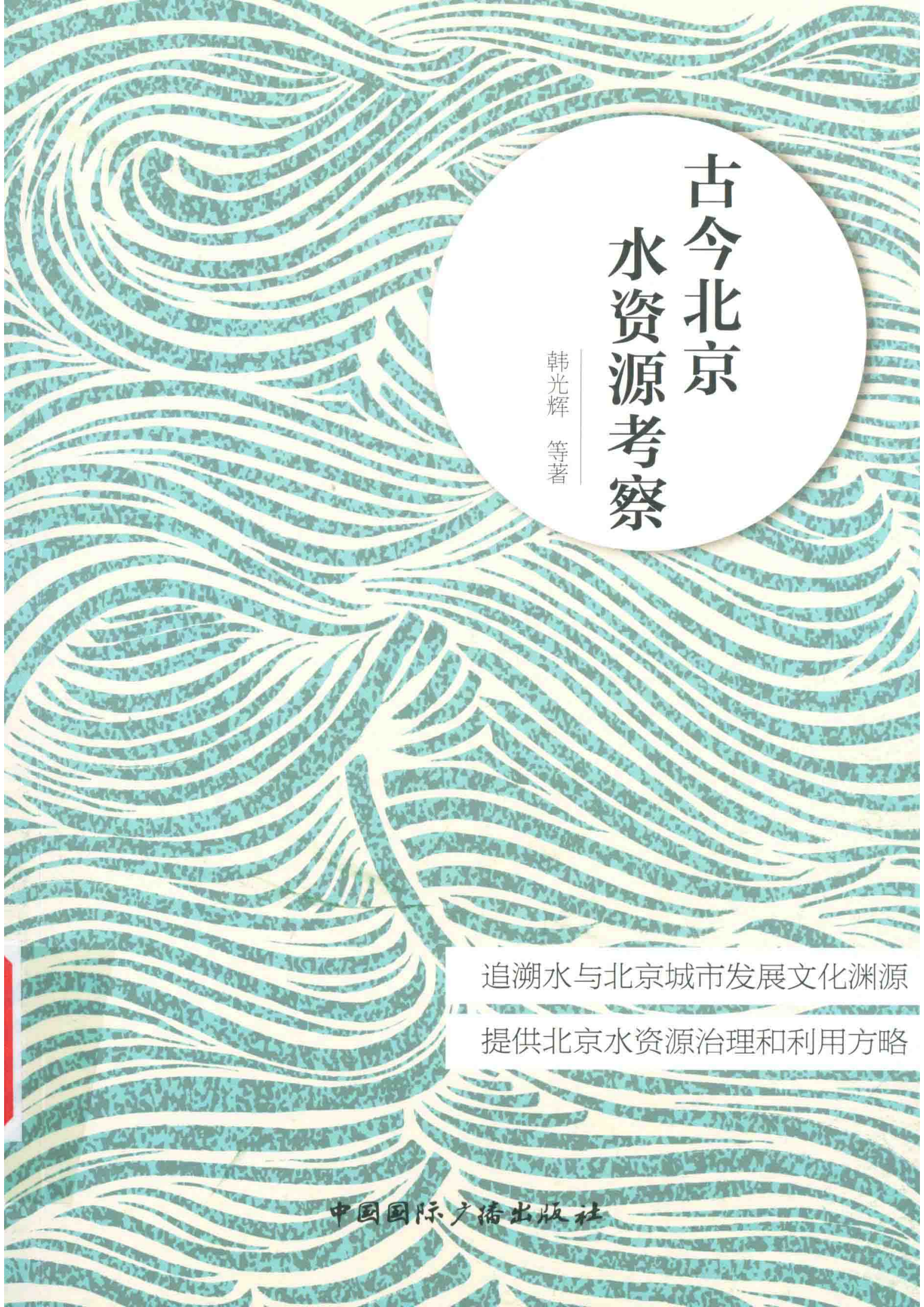




古今北京 水资源考察

韩光辉
等著

追溯水与北京城市发展文化渊源
提供北京水资源治理和利用方略

中国国际广播出版社

古今北京 水资源考察

韩光辉 等著

中国国际广播出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

古今北京水资源考察 / 韩光辉等著. —北京: 中国国际广播出版社, 2020.1

ISBN 978-7-5078-4565-5

I. ①古… II. ①韩… III. ①水资源管理—研究—北京 IV. ①TV213.4

中国版本图书馆CIP数据核字 (2019) 第222379号

古今北京水资源考察

著 者 韩光辉 等
策 划 张娟平
责任编辑 高 婧 张娟平
版式设计 国广设计室
责任校对 张 娜

出版发行 中国国际广播出版社 [010-83139469 010-83139489 (传真)]
社 址 北京市西城区天宁寺前街2号北院A座一层
邮编: 100055
网 址 www.chirp.com.cn
经 销 新华书店
印 刷 天津市新科印刷有限公司

开 本 710×1000 1/16
字 数 150千字
印 张 11.5
版 次 2020年1月 北京第一版
印 次 2020年1月 第一次印刷
定 价 56.00 元

CRI

中国国际广播出版社

欢迎关注本社新浪官方微博

官方网站 www.chirp.cn

版权所有
盗版必究

前 言

北京坐落在西山山麓潜水溢出带前沿,永定河、潮白河下游,金代以前具有丰富的地表水和地下水资源。金元建都以来上游大量砍伐森林,过牧草场,致使上游流域植被退化。下游北京地区人口不断增长,漕运、园林用水日益扩大,水资源的开发成为历朝统治者必须解决的问题。新中国成立后,尤其20世纪80年代以来,随着人类活动对自然生态干扰的不断增强,北京上游水源涵养区湿地萎缩,井泉干涸;另外,北京地区城市用水日益增加,地下水埋深不断加深,严重缺水一直影响着北京城市发展和居民生活质量的提高,已引起广泛关注。正是在这一背景下,我们展开了这一研究,希望通过对上游水资源的调查与历史经验的总结为当今北京水资源问题的解决提供借鉴与参考。

课题自启动以来,首先进行了资料的全面搜集,系统查阅了北京及其上游水源地相关历史文献、档案和统计资料,深入研究区域,进行了广泛的野外考察和典型社会调查,获得了不少一手、原始资料。这些工作具体包括:

一、系统查阅文献、档案和统计资料。由于本课题时间跨度长,覆盖面广,研究过程中需要多种文献资料的共同支持。主要为:1. 历史文献资料,包括金代以来的正史、私家著述、文人笔记,元代以来研究区内传统地方志资料,明清两代实录、档案等。这种类型资料多为定性描述,为复原封建时期北京及上游水资源状况提供了重要依据。2. 民国尤其新中国成立以来的统计资料,包括北京及上游地区的人口统计、经济发展数据、土地利用方式调查、气象数据、水文数据等。这类数据多为定量描述,为准确把握研究区人地关系提供了数据支持。3. 近代海河水文观测资料、河流治理工程和规划等。4. 研究区大比例尺地形图与卫星遥感影像及其他相关

专题地图的搜集，为本研究提供了空间数据支持。

二、大范围野外考察和社会调查。2010年和2011年暑假期间，课题组先后两次对滦河上源和潮河流域的丰宁、滦平、承德等县市进行了实地考察。随后对北京另一重要水源地张家口市进行了水资源考察，主要开展了沽源、赤城、宣化、涿鹿、崇礼的调查。

三、2010年至2012年暑假和寒假期间，针对下游水资源我们考察了海河的治理工程，包括近代水利工程遗存等。考察了永定河出山口至北运河段的水利工程，也对北运河、潮白河、南运河等河流，七里海、塌河淀等湿地进行了考察。

四、上游考察溯源而上，直达滦、潮、白河源头。考察途中，在当地政府的协助下，多方搜集地方档案文献和统计资料。三次考察均进行了大量实地采访，了解了当地政府群众对供水北京的态度和诉求。这些调查不仅获得了大量一手资料，也对北京上游水资源状况和当地政府、群众的态度有了直观认识，为开展进一步研究打下了良好的基础。

五、搜集、阅读、整理国内外有关解决水资源短缺问题的论著。他山之石，可以攻玉，水资源的短缺可以说是一个全球性的问题。通过对国外水资源管理经验的了解，可以开拓我们解决水资源短缺问题的思路，其中某些先进的管理经验值得借鉴。

在以上工作的基础上，课题组取得了本书中一系列研究成果。

研究过程中承德、张家口和保定市政府给予课题组野外考察和资料收集等方面许多帮助，在此向他们表示衷心感谢。京津地区的水资源短缺问题还将持续相当长的一个时期，而且是该地区面临的主要问题之一，这一问题的解决不可能一蹴而就（2015年北京市人均水资源占有量仅有 123m^3 ）。通过“金元建都以来北京水源上游生态环境演变对北京地区水资源开发利用的影响及启示”与“北京水资源的应用历史地理学思考与研究”等课题研究，我们认为在南水北调实现满足供水北京、天津各十亿立

方米的情况下，仍需要呼吁从全局出发，打破行政区划人为分割完整流域的现实，建立流域生态补偿制度，实现上游水资源补给区的生态环境治理和上下游水资源整合调度，以保障北京、天津供水安全与水资源可持续利用。



前 言	001
-----------	-----

一、历史时期北京水资源及其文化景观	001
-------------------------	-----

（一）历史上北京的水资源	004
--------------------	-----

1. 五大水系水量大	006
------------------	-----

2. 无数泉眼出水旺	007
------------------	-----

3. 众多湖泊水面广	010
------------------	-----

4. 凿地汲水水井多	013
------------------	-----

5. 因水得名地名众	014
------------------	-----

（二）水资源与北京城的关系	019
---------------------	-----

1. 永定河是北京的母亲河	019
---------------------	-----

2. 开发水利，富民强军	022
--------------------	-----

3. “三海”与北京城规划设计	031
-----------------------	-----

4. 通惠河与京杭大运河是北京城的生命线	037
----------------------------	-----

（三）北京灿若群星的水文化及其思考	045
-------------------------	-----

1. 北京灿若群星的水文化	045
---------------------	-----

2. 历史启示理性思考	049
-------------------	-----

二、清代直隶地区水利营田演变	054
(一) 清朝以前及清初京畿水利营田初步认识	054
(二) 清中期直隶地区水利营田事业的兴起与转折	056
(三) 清中后期直隶地区水利营田的衰落	061
三、20 世纪后二十年北京城市水资源研究	065
(一) 开拓北京水源的思考	065
1. 开拓北京水源的历史回顾	065
2. 北京水资源现状及其开拓思考	066
3. 开拓北京水源的战略构想	070
(二) 新时期北京水资源问题研究	072
1. 21 世纪初期北京供水形势与方案分析	073
2. 引滦济京增加北京水源的可行性	077
3. 引滦济京增加北京水源的战略措施	082
(三) 对 20 世纪后期北京水源的再思考	086
四、目前北京及其上游地区水资源状况	089
(一) 危机重重——北京地区水资源的现状分析	089
1. 水资源总量、上游来水量大幅度下降，城市生态难以持续	089
2. 地下水埋深屡破纪录，城市应急水源开采接近极限	091
3. 城市规模继续膨胀，城市用水刚性需求持续增长	091
(二) 路在何方——解决北京水危机的探索	092
1. 他山之石——南水北调的利益与困难	092
2. 以史为鉴——历史时期北京地区解决水危机的实践与经验	094

(三) 涌泉相报——北京上游地区生态补偿与水源涵养	095
1. 生态补偿理论、方法及国外应用案例	095
2. 北京上游水源地加强生态补偿力度的综合分析	096
3. 所面临的问题与困难	097
五、对北京供水安全和水资源可持续利用研究	100
(一) 对北京供水安全和水资源可持续利用的思考	100
1. 北京水资源开发主要问题	100
2. 引滦济京的可行性	102
3. 引滦济京需要注意的问题	105
(二) 北京水资源可持续利用研究	107
1. 国内外跨流域供水现状及动态分析	107
2. 北京水资源可持续利用的实践	110
3. 水资源可持续利用的关键问题	113
六、水库区移民给水源上游生态补偿的启示	117
(一) 实行非农化转移是库区移民工程的根本出路	117
1. 水库兴筑及其功过评说	117
2. 库区人口迁移形式及库区贫困症结分析	120
3. 库区人口非农化转移的理论依据及其战略措施	131
(二) 我国水库区移民方式及其启示	136
1. 库区人口的远距离迁移及其效果	136
2. 库区移民疏散安插县内农村并鼓励移民投亲靠友及其效果	138
3. 库区移民后靠安置及其效果	138
4. 库区人力资源的非农业化转移及其效果	140

5. 库区人力资源迁移方式的比较分析及其启示	141
(三) 论库区贫困与库区发展	
——以山东大中型水库区为例	143
1. 库区贫困的症结分析	144
2. 库区人口非农化转移的案例分析	146
3. 库区人口非农化转移的理论依据及其战略构想	147
(四) 开创水利移民扶贫新局面	148
结 论	151
附 录	157
水资源研讨会议发言	157
三峡库区移民研究意向报告	160
人力资源变动特征及其开发与管理研究总结	163
后 记	166
参考文献	168

一、历史时期北京水资源及其文化景观

众所周知，水是生命之源。地球上的生命，无论是动物还是植物，都离不开水。同样，地球上的聚落，无论是城市还是村镇，也都离不开水，因为大小、各种各样的聚落都是人们生活居住、生息繁衍的地方。人类是离不开水的。所以，一个城市或一个村镇的形成与发展，都与水息息相关。

我们伟大祖国的首都——北京，已有三千多年的发展历史了。她的最初名称叫作“蓟”。《史记·周本纪》记载：周武王灭商，“追思先圣王，乃褒封……黄帝之后于祝，帝尧之后于蓟”。但《礼记·乐记》记载：“（周）武王克殷反商，未及下车，而封黄帝之后于蓟，封帝尧之后于祝。”说的与《史记》正相反。何是何非，实难判定。《吕氏春秋·慎大览》谓“武王胜殷，入殷，未及下舆（车），命封黄帝之后于铸，封帝尧之后于黎。”按“铸”当指祝，“黎”当指蓟。看来还是《史记》的说法较可信。这标志着“蓟”作为一个城市已于西周初年形成。其具体位于广安门内外一带。《史记·周本纪》还说：在周武王褒封几位先圣王的后人之后，又“封功臣谋士”，其中“封召公奭于燕”，可见“燕”（有的文物史籍上作“晏”“鄆”“匭”等）也是西周初已出现的一个城市，在今房山区琉璃河镇董家林一带。蓟和燕是差不多同时出现的两个城市，蓟是蓟国之都，燕是燕国之都，二者相距近百里。关于蓟和燕的关系，唐朝人张守节在《史记·正义》中解释得较为清楚。他说：“封帝尧之后于蓟，封召公奭于燕，观其文稍似重也。《水经注》云：‘蓟城内西北隅有蓟丘，因取名焉。’……徐才宗《国都城记》云：‘周武王封召公奭于燕，地在燕山之野，故国取名焉。’按周封以五等之爵。蓟、燕两国俱武王立，因燕山、蓟丘（应将蓟丘置于燕山前）为名，其地足自立国。蓟微燕盛，乃并蓟居之，蓟名遂绝焉。今（指唐代）幽州蓟县，

古燕国也。”至于在何年何月，强燕吞并弱蓟，并徙都于蓟，原来有学者根据《韩非子·有度篇》所谓“燕襄王以（黄）河为境，以蓟为国”之说，认为燕襄王就是春秋中期的燕襄公，也就是说，至迟在春秋中期燕国已灭蓟国，并迁都蓟城。1997年，北京市文物研究所陈平研究员在《北京文博》（1997年第2期）发表题为《燕亳与蓟城的再探讨》一文，不仅论证了《韩非子》所说的燕襄王就是战国中后期的燕昭王，因为燕昭王双谥，即燕昭襄王，亦可单谥称燕昭王或燕襄王，而且指出燕国并蓟而迁都于蓟当在西周中、晚期。春秋战国时，蓟城为燕国上都（因燕另有中都，在良乡；有下都，在河北易县）。秦为广阳郡治。西汉为广阳国治。东汉为幽州及广阳郡治。其后，历魏、晋、前燕、后燕、北魏、北齐、北周等大小不同的王朝，蓟或为幽州及燕国治，或为幽州及燕郡治。继而，隋为涿郡治，唐为幽州及范阳郡治。总之，自秦汉至隋唐，蓟城都是州、郡（国）、县治所，只有前燕慕容儁曾都蓟城数年。《太平寰宇记》卷69记载：“蓟城南北九里，东西七里，开十门。”据此可知，蓟城已是周垣三十二里的一个大城了。若以今尺折合，也有二十四里。

五代晋主石敬瑭为酬谢契丹援立之功，将燕云之地十六州拱手割让契丹，幽州为其一。契丹会同元年（938年），升幽州为南京，又称燕京，府曰析津，幽州成为契丹辽国的五京之一。如果说此前的蓟城都是地方州、郡治所，那么，此后不仅“蓟城”地名消失，而且原蓟城的城市性质和功能也发生了根本性的改变，成为辽王朝的一个陪都。辽南京城沿袭唐幽州城（蓟城）。

12世纪初，生活在东北白山、黑水间的女真部族渐渐强盛起来。1115年，其首领完颜旻创立金国，建都会宁府（今哈尔滨市南之阿城）。至完颜亮（海陵王）贞元元年（1153年），金室迁都燕京，并改燕京为中都。从此，幽燕之地正式成为一个封建王朝的都城。金中都是在辽南京的基础上，向东、南、西三面扩建而成，周垣长达三十六里。有文献记载说，其外还有长达七十五里的外郭。

13 世纪初，蒙古民族在北方草原上兴起。1206 年，其首领成吉思汗统一蒙古各部，建立蒙古国，建都和林（在蒙古境内），并不断向四方出击。金宣宗贞祐二年（1214 年），迫于北方蒙古军的威胁，金室迁都汴京。次年，蒙古军攻占燕京，一座宏伟的中都城遭到战火的严重破坏。忽必烈继位后，先在滦河上游建都，名开平府。至元四年（1267 年），在金中都城的东北郊经过科学的规划设计后，兴建一座周垣六十里、规模更宏大的新都城，这就是元大都，置大都路。当时意大利著名的旅行家马可波罗盛赞元大都“设计的精巧和美观，简直非语言所能描述”。

明朝建立，初都金陵（南京）。洪武元年（1368 年）八月，大将徐达率明军攻克元大都，改名北平，置北平府，并废弃元大都的北部，向南收缩五里另筑北平北城墙，即德胜门、安定门东西一线城墙。洪武三年（1370 年）四月，封皇四子朱棣为燕王。洪武十三年（1380 年）三月，燕王朱棣就国，镇守北平。洪武帝死后，传位于皇长孙朱允炆，是为建文帝，结果引发了一场皇室争位夺权的内斗，史称“靖难”之役，其主角就是燕王朱棣。燕王“靖难”成功后，登上皇位，建元永乐。永乐元年（1403 年）正月，改北平名北京，为京师。这是北京得名之始。同年二月，改北平府为顺天府。永乐四年（1406 年），始大规模地营建北京宫殿城池。永乐七年（1409 年），又在昌平天寿山营建皇陵。至永乐十八年（1420 年）底，北京宫殿、宗庙、郊社、王府陆续建成，明王朝遂正式迁都北京。在永乐年间营建北京城时，为了将太庙、社稷坛建在紫禁城前，曾将原北平城的南墙向南移建二里，即崇文门、正阳门、宣武门一线城墙。也就是说，永乐年间建的北京城比原北平城向南拓展二里。这就是后人所称的北京内城，周垣约四十里。嘉靖年间，为防御蒙古人内扰，又增筑长二十八里的外城。内、外城结合，形成北京城的“凸”字形城郭。

1644 年，清军入关，明朝灭亡。清沿明旧，定都北京。但有清一代，

在北京城市建设上，除在西北郊海淀附近大规模营建号称“三山五园”，即畅春园、圆明园、万寿山清漪园、玉泉山静明园、香山静宜园等皇家园林外，相对而言，在北京城里没有多少大的新建工程，有的只是修修补补，至多只是增建几座宫殿、王府、寺庙而已。清末，因英法联军和八国联军先后打进北京，不仅使西郊皇家园林大都化为废墟，而且北京城内也出现近现代西方文化，如东交民巷使馆区、外国医院、铁路与火车站、公路与汽车站等。

1912年中华民国建立，北京仍是国都。1928年，国民政府以南京为都，改北京名北平，设特别市，后降为北平市。1937年“卢沟桥事变”后，北平沦陷，日寇占领北平，改称北京，但国民仍称北平。1945年日本投降后，国民党军占据北平，直到1949年初北平和平解放。民国间，陆续拆除皇城墙和部分外城墙，并用拆下来的城砖将城内一些河道改造成暗渠和街道，如赵登禹路、佟麟阁路、新华街、南河沿、正义路等。这是民国间北平城最引人注目的变化。

1949年10月1日中华人民共和国诞生，至今已七十年。其间，北京城的发展变化之大之快，为任何一个历史时期所不及。城墙的拆除、天安门广场的改造、长安大街的展宽延伸、城区的扩展、新道路的开辟、高楼群的耸立，等等，大家有目共睹，毋庸赘言。

以上简要叙述了北京城的历史发展过程，目的在于为后面深入说明水与北京城的关系做必要的铺垫。可以说，北京城经历过的每一个历史阶段，都与北京的水密不可分。那么，古今北京的水又是怎样的状况呢？

（一）历史上北京的水资源

北京地处华北大平原的北端。在地质上，处于华北大平原沉降带与太行山、燕山山脉隆起带的交接部，东北—西南向和西北—东南向的断层较多。其西部、北部、东北部多山地，分属太行山、军都山、燕山

山脉。东南部为平原，人称“北京小平原”。北京小平原本是一个海湾，向西北伸入太行山、军都山与燕山接连处的怀抱，人称“北京湾”。20世纪初，美国地质学家贝利·维理斯将这片三面环山、一面开敞的小平原称为“北平湾”。在第四纪更新世初期，这里的确曾经是一个海湾，海水一度长驱直入达到今天的顺义一带。

在漫长的地质年代里，在古永定河（曾名治水、灤水、桑乾河、卢沟河、浑河等）、古温榆河（曾名关沟、榆河、灤馮水、易荆水、富河等）、古潮河（曾名鲍邱水、潮鲤河、东潞水、窝头河、潏潏河等）、古白河（曾名沽水、白潏河、西潞水、笕沟等）、古拒马河（曾名涑水、圣水、涿水等）、古沟河（曾名沟水、洳水、五百沟水等）五大水系的淤积之下，首先在山麓地带形成许多大小不等的洪积冲积扇。这些大小不等的洪积冲积扇在各条水系的长期淤积作用下，不断发育，或面积扩展，或地势增高，或随着河水流量的增减而改变发育速度，或随着河水的改道而改变发育方向。甚至人类耕垦土地、凿渠灌溉、砍伐林木、修路筑坝等生产活动，也会对各河洪积冲积扇的发育产生一定程度的影响。最终这些大小不等的各河的洪积冲积扇联为一体，许多小洪积冲积扇甚至被大的洪积冲积扇吞并、掩埋，结果发育成总体上是西北高、东南低的北京小平原。北京地区的地形特点对该地区的河流流向、泉湖分布都有直接的影响。

北京地区属暖温带半湿润大陆性季风气候。夏季多东南风，炎热多雨；冬季多西北风，寒冷干燥。多年平均年降雨量为500毫米—600毫米，但年际变化很大，最多时达1400多毫米，最少时仅200余毫米；而且地区分配不均，怀柔枣树林、平谷将军关、房山磁家务地区是北京地区的三大多雨中心，年降雨量都在800毫米以上；而山后延庆区年降雨量一般在400毫米以下。北京气候的特点也深刻影响着北京的水文。

北京西部、北部山区，历史上森林茂密，植被良好。在宋辽人所绘的地图中，在永定河、潮白河上游流域清晰地标有“松林数千里”或“松

林广数千里”字样。这对于涵养北京地区几条较大河流上游流域的水源具有重要意义。自金、元以来，随着北京城市建设的发展和需要，北京几条较大河流上游流域的森林植被渐遭破坏，导致水土流失加剧，河水泥沙增多。因此，北京几条大河上游流域森林植被的原生状态与后来的人为破坏，也与北京的水有密切关系。

1. 五大水系水量大

北京地区有永定河、潮白河、温榆河、拒马河、沟河五大水系，皆属海河水系成员。若以温榆河为中轴，潮白河、沟河居左，河道略呈C形，或者说像括号的左边，即先从东北向西南流，又转向东南流；而永定河、拒马河居右，河道略呈反C形，或者说像括号的右边，即先从西南向东北流，又转向东南流。从整体上看，这五大河流如同一个巨大的蘑菇，上游流域广阔张开，如同蘑菇的盖部；中游收拢靠近，如同蘑菇的茎部；下游又略散开，如同蘑菇的根部。北京这五大河流的流势特点对于北京市域来说有利有弊。其利是可将上游广阔流域的雨水、泉水汇集起来，输送到北京地区，使北京地区的水量大大增多；其弊是若遇到多雨年，上游广阔流域的雨水会从西南、西北、东北几个方向集中向北京地区倾泻，容易加重北京地区的水灾。历史上永定河、潮白河等同时发大水的现象多有发生。

当然，这五大河流还有许多支流。仅就北京地区来说，温榆河有南沙河、西沙河、东沙河、孟祖河、蔺沟、牐牛河、清河、坝河、小中河、大通河、凉水河、萧太后河等。永定河有妫水河、（大）清水河、（小）清水河、湫河、苇甸沟、樱桃沟等。潮白河有黑河、天河、汤河、渣汰河、琉璃河、白马关河、牐牛河、安达木河、清水河、红门川、沙河、雁栖河、怀沙河、怀九河、蔡家河、箭杆河等。拒马河有六鞍沟、千河口东沟、胡良河、夹括河、马刨泉河、大石河（琉璃河）、刺猬河、小清河等。沟河有将军关石河、黄松峪石河、鱼子山石河、错河（洳河）、金鸡河、

龙泉务石河等。这些大小支流分别汇入五大河干流，形成北京地区的水系网，将北京地区的雨水、泉水皆汇纳五大河流中。

北京的五大河流，历史上水量都很大。不用说像永定河、潮白河等常常决口泛滥，给京南、京东平原地区造成严重水灾，只要看一看有些河流能够通漕行船就可想而知了。

从北京到通州的通惠河以及通州以下的潮白河河道，是京杭大运河最北段的河道。元、明、清三朝的六百多年间，京杭大运河的漕运长盛不衰，每年有数百万石的米粮从南方运到北京，元代积水潭（今什刹海）里出现“舳舻蔽水”的盛况，这段河道的水量之大，毋庸多说。当然，这段河道的水量是由潮白河、温榆河、白浮瓮山河、浑河北派（凉水河）等多条河水汇集而成的。此外，坝河在元代也是通漕的主要河道。明代，从通州溯潮白河而上，漕船可抵达密云城下。从通州至昌平沙河镇间的温榆河也能通漕。清代，由沙子营向西南至青龙桥的清河可行驶小船转漕，所以清代在青龙桥建有大型粮仓，以供“三山五园”支用。另据1917年成书的《大中华京兆地理志》的记载，民国初期，平谷的洵河仍有从北塘沿蓟运河而来的商船，直达平谷城南的寺渠；房山的琉璃河（大石河），也有从天津沿大清河、白沟而来的商船，直达房山的磁家务。这些商船上行多运来工业产品和生活日用商品，下行则运走粮食、棉花、果品等，而从房山还多运走煤炭。既然有这么多的河道可通漕行船，这些河道的水量之大，可想而知。但是，现在北京地区的大小河流大都成为涓涓细流，甚至断流了。其原因后面还要谈到。

2. 无数泉眼出水旺

泉是地下水出露地表的水文现象。过去，无论是北京的山间山麓，还是平原洼地，都有许多大泉、名泉、泉群。泉水之旺，恐怕今天的北京市民很难想象了。

众所周知，玉泉山的玉泉是最有名的大泉，是金、元、明、清北京