

# 北京市水资源公报

*Beijing Water Resources Bulletin*

(2008)

北京市水务局

# 目 录

一、概述

二、水资源

三、水资源利用

四、水质

# 《北京市水资源公报》 编委会

主办单位：北京市水务局

编制单位：北京市水文总站

审    定：毕小刚

审    核：丁跃元、戴育华

审    查：杨忠山、赵志新

技术负责：赵学丽、黄振芳、窦艳兵

公报编制：范庆莲

地表水资源量部分：范庆莲、黄丹、白国营

地下水资源量部分：刘文光、刘翠珠

供用水量：戴岚

水质部分：焦忠志、姜体胜

## 一、概述

2008 年全市平均降水量 638mm，比上年降水量 499mm 多 28%，比多年平均值 585mm 多 9%。为平水偏丰年。

全市地表水资源量为 12.79 亿  $\text{m}^3$ ，地下水资源量为 21.42 亿  $\text{m}^3$ ，水资源总量为 34.21 亿  $\text{m}^3$ ，比多年平均 37.39 亿  $\text{m}^3$  少 9%。

全市入境水量为 5.35 亿  $\text{m}^3$ （未包括南水北调河北应急段调水 0.73 亿  $\text{m}^3$ ），出境水量为 10.08 亿  $\text{m}^3$ （其中包含污水和再生水 7.6 亿  $\text{m}^3$ ）。

全市 18 座大、中型水库年末蓄水总量为 14.86 亿  $\text{m}^3$ ，可利用来水量为 7.55 亿  $\text{m}^3$ 。

官厅、密云两大水库年末蓄水量为 12.93 亿  $\text{m}^3$ ，可利用来水量为 5.48 亿  $\text{m}^3$ （包括密云水库收白河堡、遥桥峪、半城子水库补水 0.95 亿  $\text{m}^3$  和官厅水库收河北、山西补水 0.11 亿  $\text{m}^3$ ）。

全市平原区年末地下水平均埋深为 22.92m，地下水位比 2007 年末下降 0.13m，地下水储量减少 0.7 亿  $\text{m}^3$ ，比 1980 年末减少 80.3 亿  $\text{m}^3$ ，比 1960 年减少 101.0 亿  $\text{m}^3$ 。

2008 年全市总供水量 35.1 亿  $\text{m}^3$ ，比 2007 年的 34.8 亿  $\text{m}^3$  增加 0.3 亿  $\text{m}^3$ 。

全市总用水量为 35.1 亿  $\text{m}^3$ ，其中生活用水 14.7 亿  $\text{m}^3$ ，环境用水 3.2 亿  $\text{m}^3$ ，工业用水 5.2 亿  $\text{m}^3$ ，农业用水 12.0 亿  $\text{m}^3$ 。

2008 年监测水质总河长 2545.6km，其中有水河长 2304.9km。符合 II 类水质标准河长 981.5km；符合 III 类水质标准河长 195.7km；符合 IV 类水质标准河长 67.5km；符合 V 类水质标准河长 25.3km；劣于 V 类水质标准河长 1034.9km。达标河长 1197.6km。

大中型水库除官厅水库水质为 IV 类外，其它均符合 II～III 类水质标准。

监测湖泊面积 719.6 $\text{hm}^2$ 。符合 II～III 类水质标准的面积 571.6 $\text{hm}^2$ ；符合 IV～V 类水质标准的面积 102.0 $\text{hm}^2$ ；劣于 V 类水质标准的面积 46 $\text{hm}^2$ 。达标面积 654.6 $\text{hm}^2$ 。

浅层地下水水质符合 III 类水质标准的面积为 3924 $\text{km}^2$ ，符合 IV～V 类水质标准的面积为 2972 $\text{km}^2$ 。

深层地下水水质明显好于浅层地下水，符合 III 类水质标准的面积为 3052 $\text{km}^2$ ，符合 IV～V 类水质标准的面积为 772 $\text{km}^2$ 。

基岩水均符合Ⅲ类水质标准。

## 二、水资源

### （一）降水量

2008 年全市平均降水量 638mm，比 2007 年同期降水量 499mm 多 28%，比多年平均年降水量 585mm 多 9%。是 1999 年连续九年干旱以来首次超过多年平均降水量。

#### □ 降水量的年内分配

2008 年 6~9 月累计降水量 500mm，比 2007 年同期降水量 341mm 多 47%，比多年平均同期降水量 488mm 多 2%；非汛期降水量 138mm，比 2007 年同期降水量 158mm 少 13%，比多年平均同期降水量 97mm 多 42%。详见图 1。

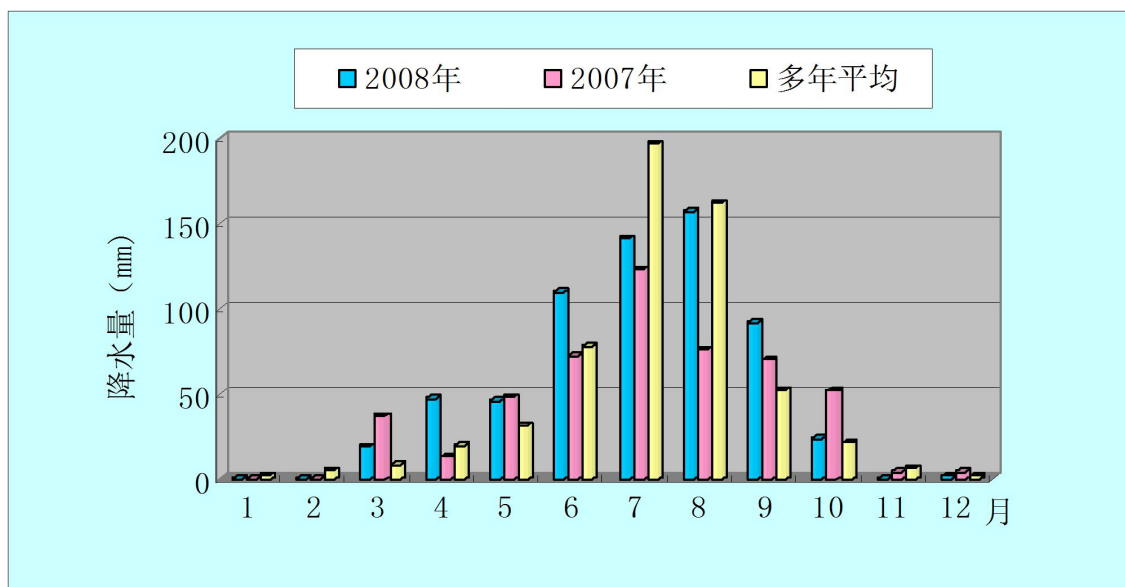


图 1 2008 年与 2007 年及多年平均全市降水量年内分配图

#### □ 降水量的地区分布

从总体看，山区降水量大于平原区降水量，山区年降水量为 648mm，平原区年降水量 623mm，西、北部山区，官厅、密云水库上游及东南部平原降水量均在 500~600mm，山前地带及城区在 600~700mm。年降水量最大点是德胜口站，为 948mm，最小点是康庄站，为 412mm。详见 2008 年降水量等值线图。

从行政分区看，昌平区降水量最大，为 698mm；通州区最小，为 527mm。详见图 2。

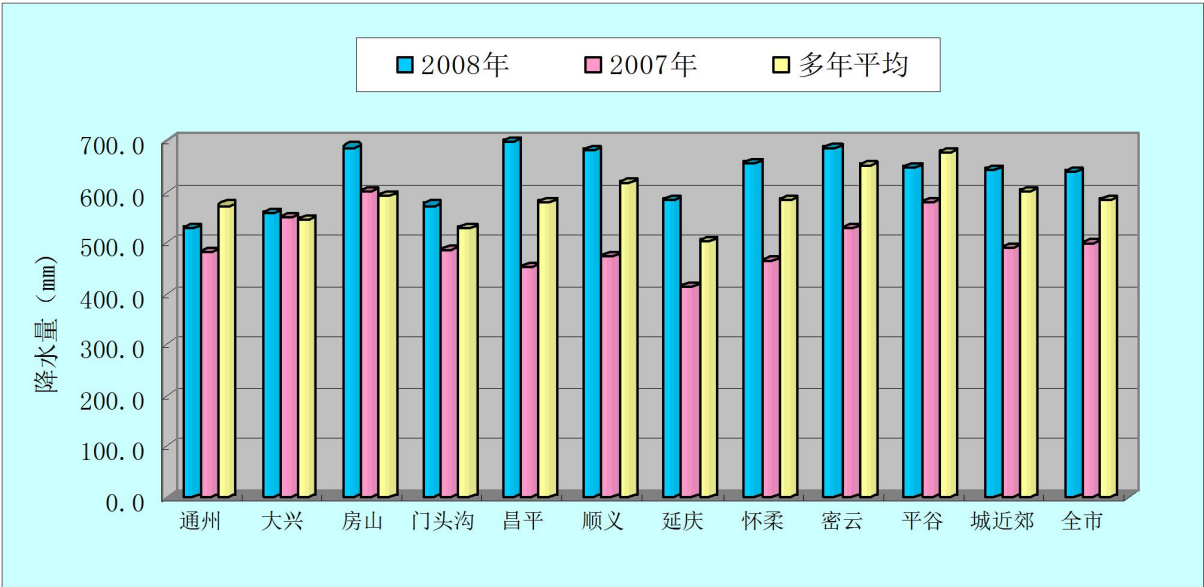
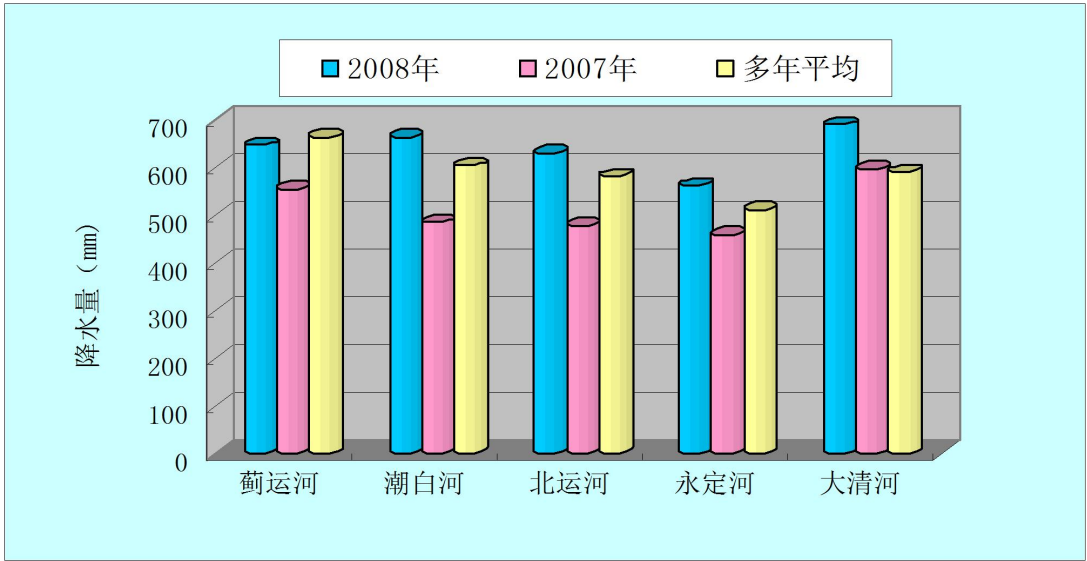
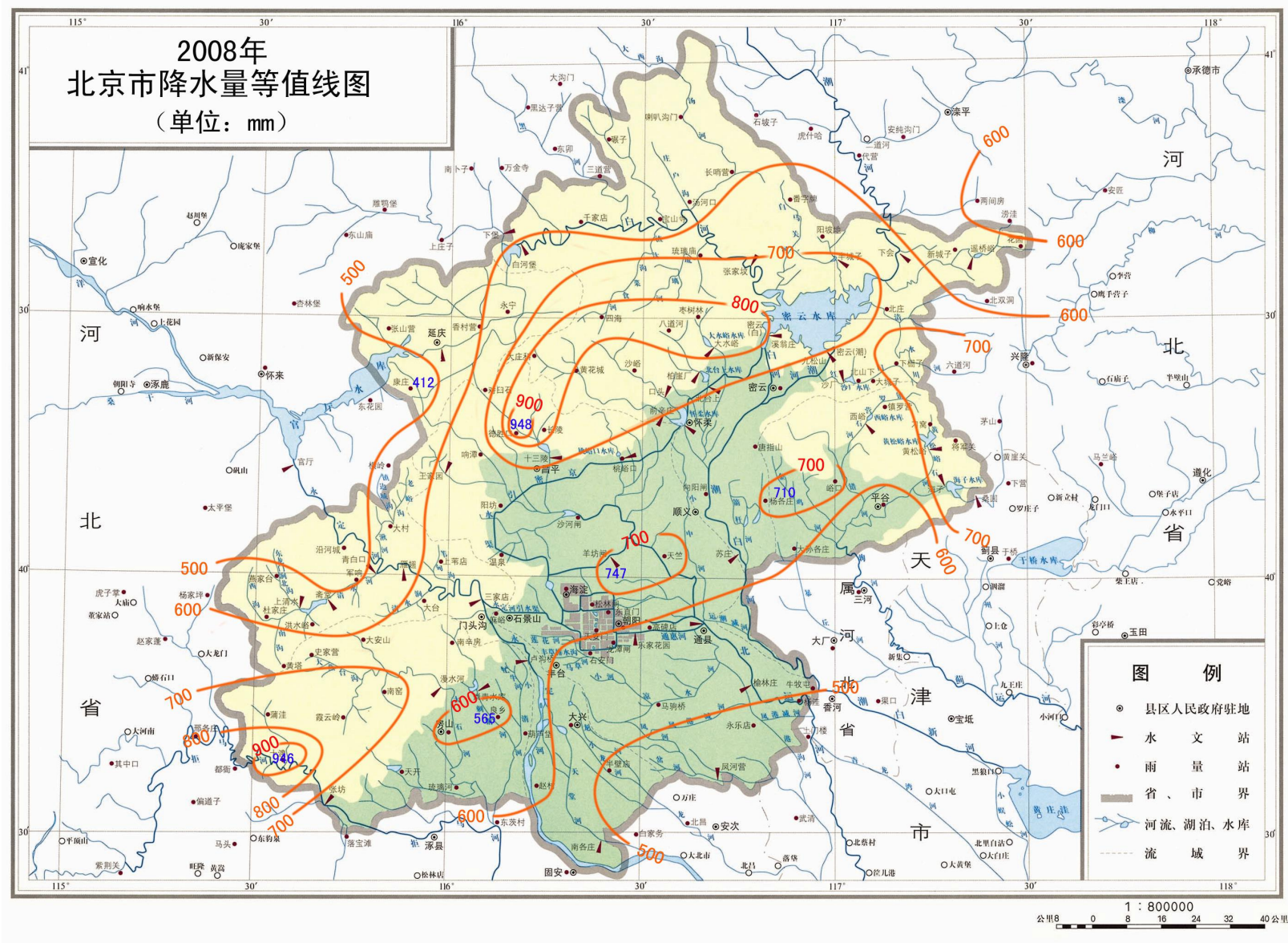


图2 2008年与2007年及多年平均行政分区降水量比较图

从流域分区看，大清河水系降水量最大，为690mm；永定河水系最小，为563mm。详见图3。

图3 2008年与2007年及多年平均流域分区降水量比较图





## （二）地表水资源

### □ 地表水资源量

地表水资源量指地表水体的动态水量，用天然河川径流量表示。

2008 年全市地表水资源量为 12.79 亿  $\text{m}^3$ ，比 2007 年的 7.60 亿  $\text{m}^3$  多 68%，比多年平均 17.72 亿  $\text{m}^3$  少 28%。从流域分区看，北运河水系径流量 4.46 亿  $\text{m}^3$  为最大，蓟运河水系径流量 0.53 亿  $\text{m}^3$  为最小。详见图 4。

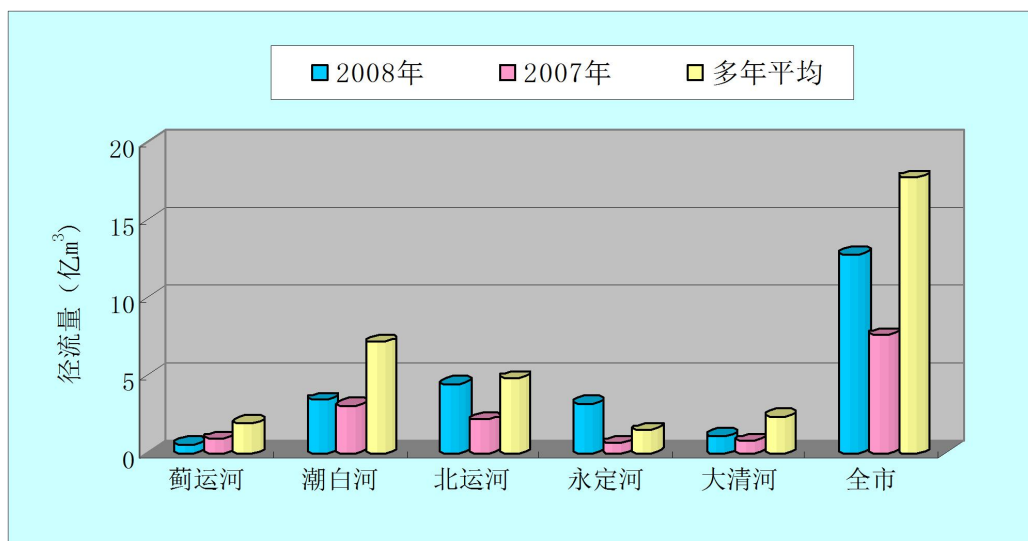


图 4 2008 年与 2007 年及多年平均流域分区径流量比较图

### □ 出入境水量

2008 年全市总入境水量为 5.35 亿  $\text{m}^3$ （未包括南水北调河北应急段调水 0.73 亿  $\text{m}^3$ ），比 2007 年 3.45 亿  $\text{m}^3$  多 55%；全市总出境水量为 10.08 亿  $\text{m}^3$ （其中包含污水和再生水 7.6 亿  $\text{m}^3$ ），比 2007 年 7.42 亿  $\text{m}^3$  多 36%。各河系出、入境水量详见图 5。



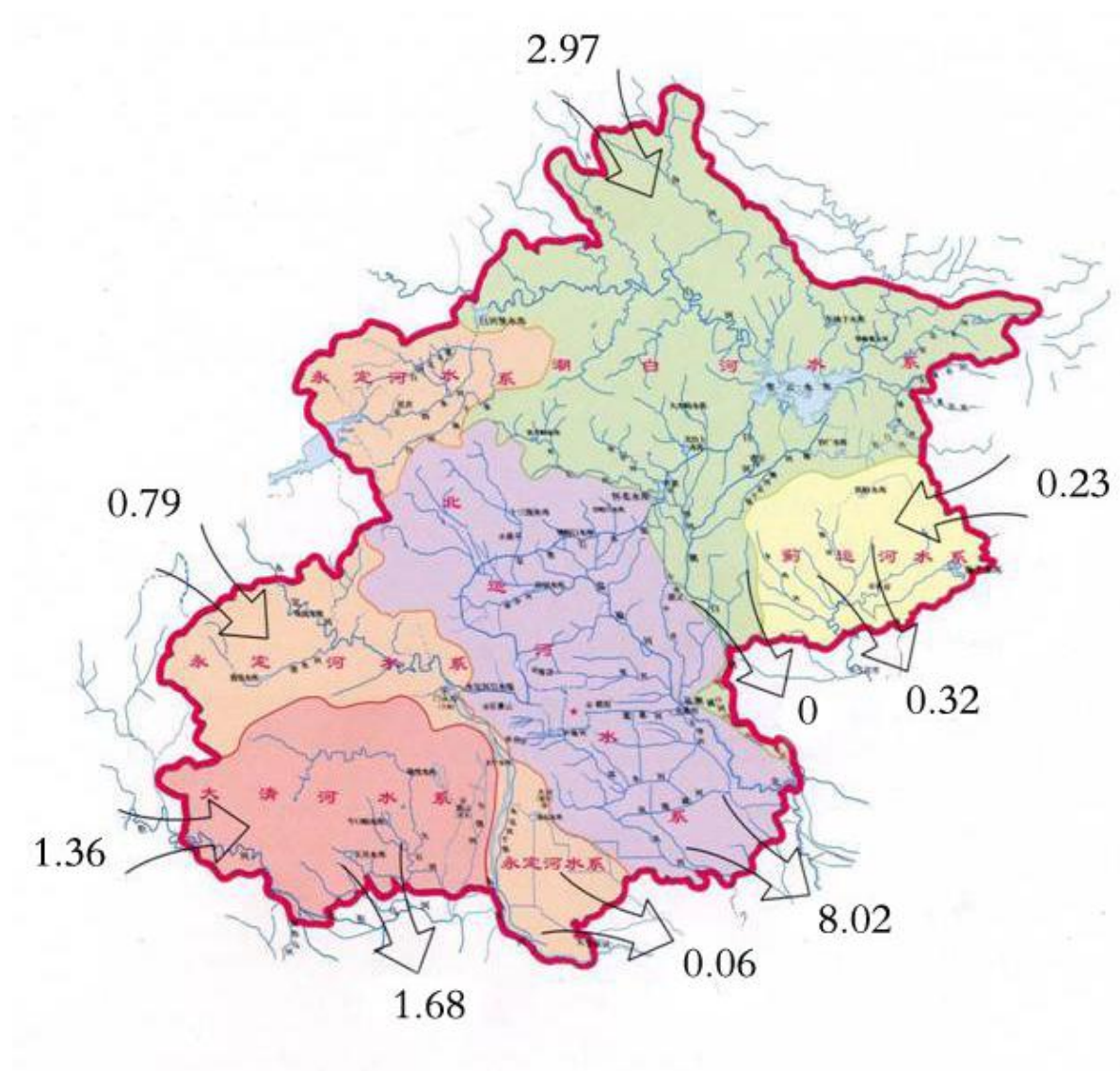


图5 2008年各河系出、入境水量示意图（单位：亿 m³）

### □ 大中型水库蓄水动态

2008 年全市 18 座大中型水库可利用来水量为 7.55 亿  $\text{m}^3$ ，比 2007 年的 4.02 亿  $\text{m}^3$  多 3.53 亿  $\text{m}^3$ 。年末蓄水总量为 14.86 亿  $\text{m}^3$ ，比 2007 年的 12.52 亿  $\text{m}^3$  多 2.34 亿  $\text{m}^3$ 。

官厅水库 2008 年可利用来水量 0.80 亿  $\text{m}^3$ （包括收河北、山西补水 0.11 亿  $\text{m}^3$ ），比 2007 年的 0.67 亿  $\text{m}^3$  多 19%，比多年平均 9.41 亿  $\text{m}^3$  少 91%。密云水库可利用来水量 4.68 亿  $\text{m}^3$ （包括收白河堡、遥桥峪、半城子水库补水 0.95 亿  $\text{m}^3$ ），比 2007 年的 1.97 亿  $\text{m}^3$  多 138%，比多年平均 9.91 亿  $\text{m}^3$  少 53%。两大水库可利用来水量 5.48 亿  $\text{m}^3$ ，比 2007 年 2.64 亿  $\text{m}^3$  多 108%。

2008 年官厅水库年末蓄水量为 1.63 亿  $\text{m}^3$ ，比 2007 年末 1.30 亿  $\text{m}^3$  多 0.33 亿  $\text{m}^3$ ；密云水库为 11.30 亿  $\text{m}^3$ ，比 2007 年末 9.76 亿  $\text{m}^3$  多 1.54 亿  $\text{m}^3$ ；两库年末共蓄水 12.93 亿  $\text{m}^3$ ，比 2007 年末 11.06 亿  $\text{m}^3$  多 1.87 亿  $\text{m}^3$ 。

### （三）地下水资源

#### □ 地下水资源量

地下水资源量指地下水中参与水循环且可以更新的动态水量（不含井灌回归补给量）。本文中的地下水指第四系水。

2008 年全市地下水资源量 21.42 亿  $\text{m}^3$ 。比 2007 年的 16.21 亿  $\text{m}^3$  多 5.21 亿  $\text{m}^3$ 。

#### □ 平原区地下水动态

2008 年末地下水平均埋深为 22.92m，与 2007 年末比较，地下水位下降 0.13m，地下水储量减少 0.7 亿  $\text{m}^3$ ；与 1980 年末比较，地下水位下降 15.68m，储量减少 80.3 亿  $\text{m}^3$ ；与 1960 年比较，地下水位下降 19.73m，储量减少 101.0 亿  $\text{m}^3$ 。详见图 6。

2008 年 6 月末地下水平均埋深达到 24.01m，是自有观测资料以来的最大值。2008 年全市平原区地下水逐月埋深详见图 6。

2008 年末，全市平原区地下水位与 2007 年相比，下降区（水位下降幅度大于 0.5m）占 24%，相对稳定区（水位变幅在 -0.5m 至 0.5m）占 58%，上升区（水位上升幅度大于 0.5m）占 18%。2008 年各行政区平原区地下水埋深详见图 7。

2008 年，地下水严重下降区（埋深大于 10m）的面积为 5251 $\text{km}^2$ ，比 2007 年增加 56 $\text{km}^2$ ；地下水降落漏斗（最高闭合等水位线）面积 1029 $\text{km}^2$ ，比 2007 年增加 1 $\text{km}^2$ ，漏斗中心主要分布在朝阳区的黄港至长店一带。

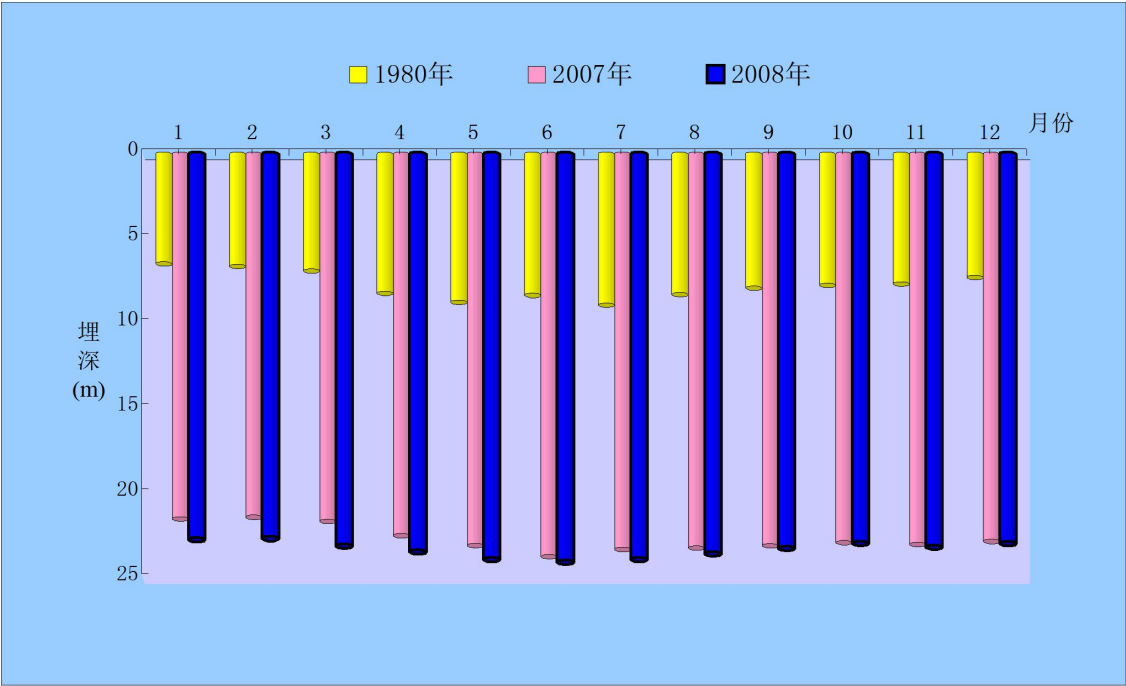


图6 2008年与2007年及1980年全市平原区地下水逐月埋深比较图

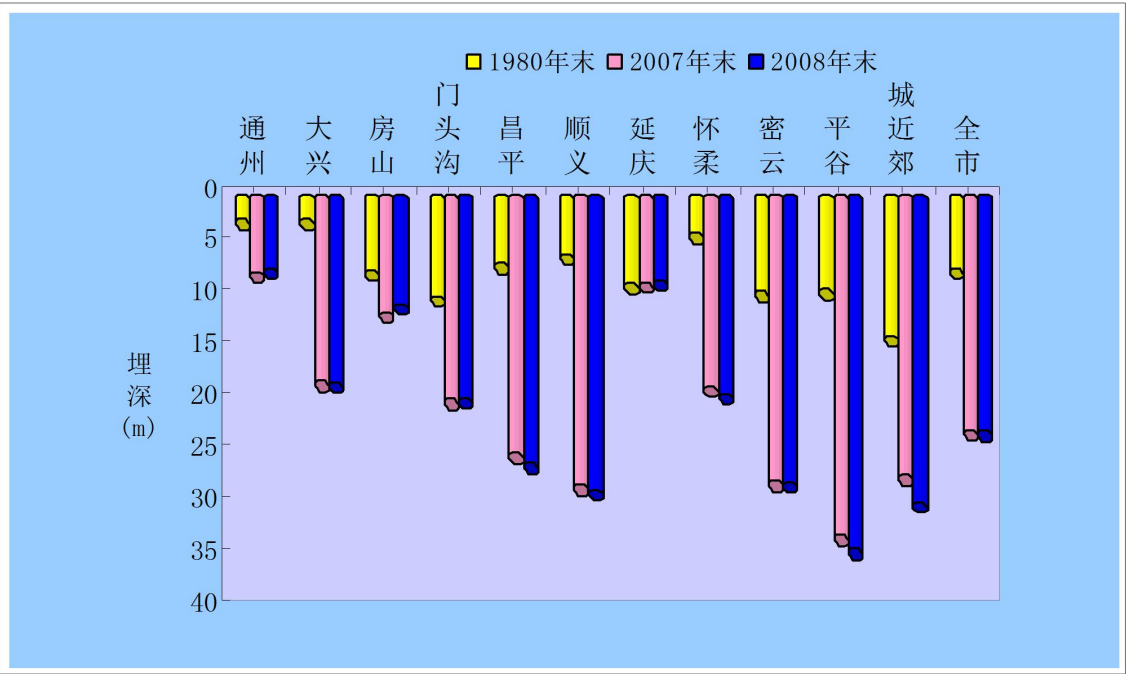


图7 2008年与2007年及1980年不同行政区平原区地下水埋深比较图





(四) 水资源总量

水资源总量指降水形成的地表和地下产水量，即地表径流量与降水入渗补给量之和，是当地自产水资源，未包括入境水量。

2008 年全市地表水资源量 12.79 亿 m<sup>3</sup>，地下水资源量 21.42 亿 m<sup>3</sup>，全市水资源总量为 34.21 亿 m<sup>3</sup>，比上年的 23.81 亿 m<sup>3</sup>多 44%，比多年平均 37.39 亿 m<sup>3</sup>少 9%。分流域水资源总量详见表 1 和图 8。

表 1 2008 年全市流域分区水资源总量表

单位：亿 m<sup>3</sup>

| 流域分区 | 面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 年降水量   | 地表水<br>资源量 | 地下水<br>资源量 | 水资源<br>总量 |
|------|--------------------------|--------|------------|------------|-----------|
| 蓟运河  | 1300                     | 8.42   | 0.53       | 3.02       | 3.55      |
| 潮白河  | 5510                     | 36.61  | 3.44       | 3.01       | 6.45      |
| 北运河  | 4250                     | 26.83  | 4.46       | 7.61       | 12.07     |
| 永定河  | 3210                     | 18.07  | 3.22       | 3.52       | 6.74      |
| 大清河  | 2140                     | 14.77  | 1.14       | 4.26       | 5.40      |
| 全 市  | 16410                    | 104.70 | 12.79      | 21.42      | 34.21     |

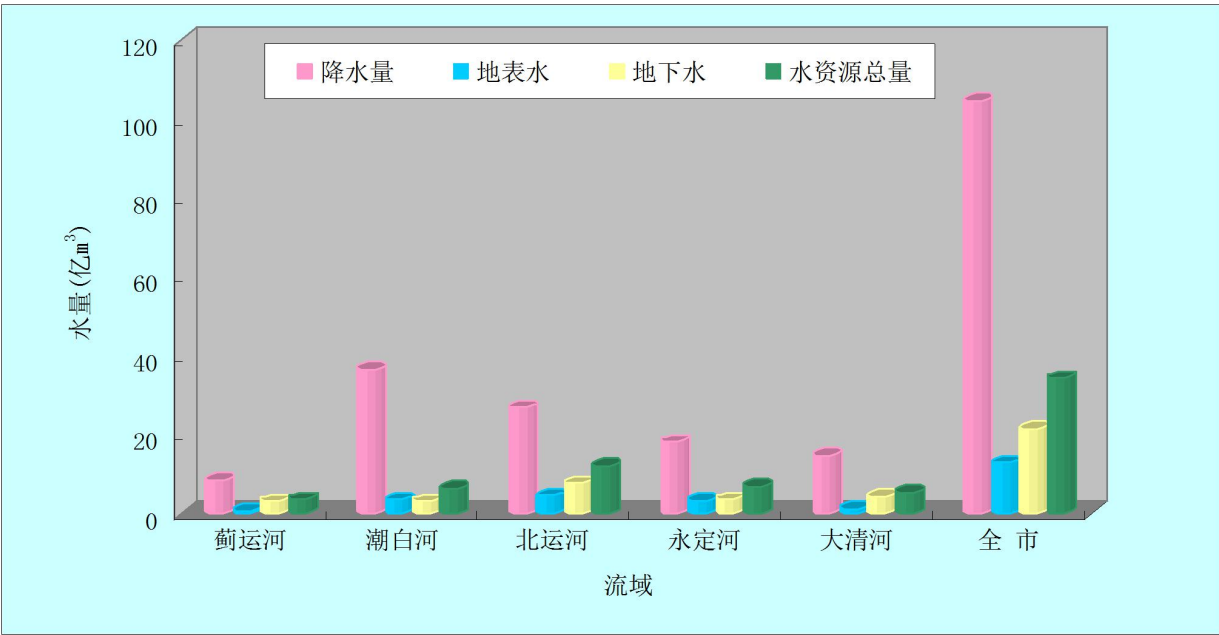


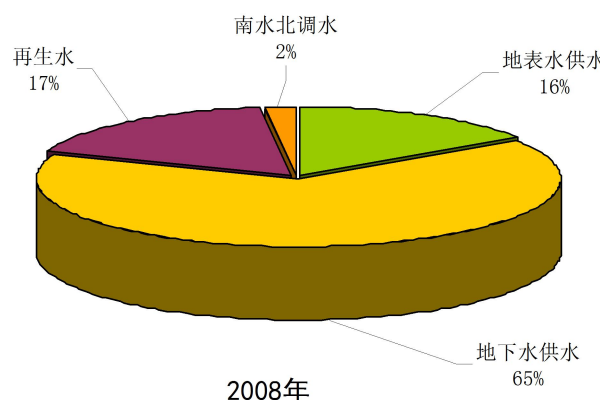
图 8 2008 年全市流域分区水资源总量分布图

## 三、水资源利用

### （一）供水量

供水量指各种水源工程为用户提供的包括输水损失在内的毛供水量。

2008 年全市总供水量为 35.1 亿  $\text{m}^3$ ，比 2007 年增加 0.3 亿  $\text{m}^3$ 。其中地表水为 5.5 亿  $\text{m}^3$ ，占总供水量的 16%；南水北调 0.7 亿  $\text{m}^3$ ，占总供水量的 2%；地下水 22.9 亿  $\text{m}^3$ ，占总供水量的 65%；再生水 6.0 亿  $\text{m}^3$ ，占总供水量的 17%。

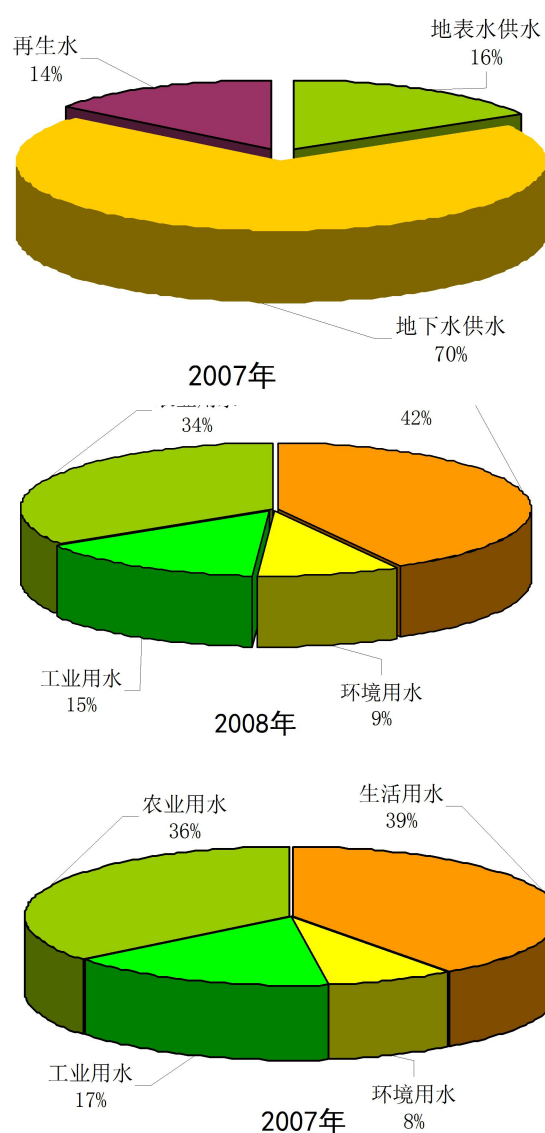


### （二）用水量

用水量指分配给用户的包括输水损失在内的毛用水量。

2008 年全市总用水量为 35.1 亿  $\text{m}^3$ ，比 2007 年增加 0.3 亿  $\text{m}^3$ 。其中生活用水 14.7 亿  $\text{m}^3$ ，占总用水量的 42%；环境用水 3.2 亿  $\text{m}^3$ ，占 9%；工业用水 5.2 亿  $\text{m}^3$ ，占 15%；农业用水 12.0 亿  $\text{m}^3$ ，占 34%。

从图 9 中可以看出，全市用水总量中工业、农业用水量呈现下降趋势，生活和环境用水呈现上升态势。



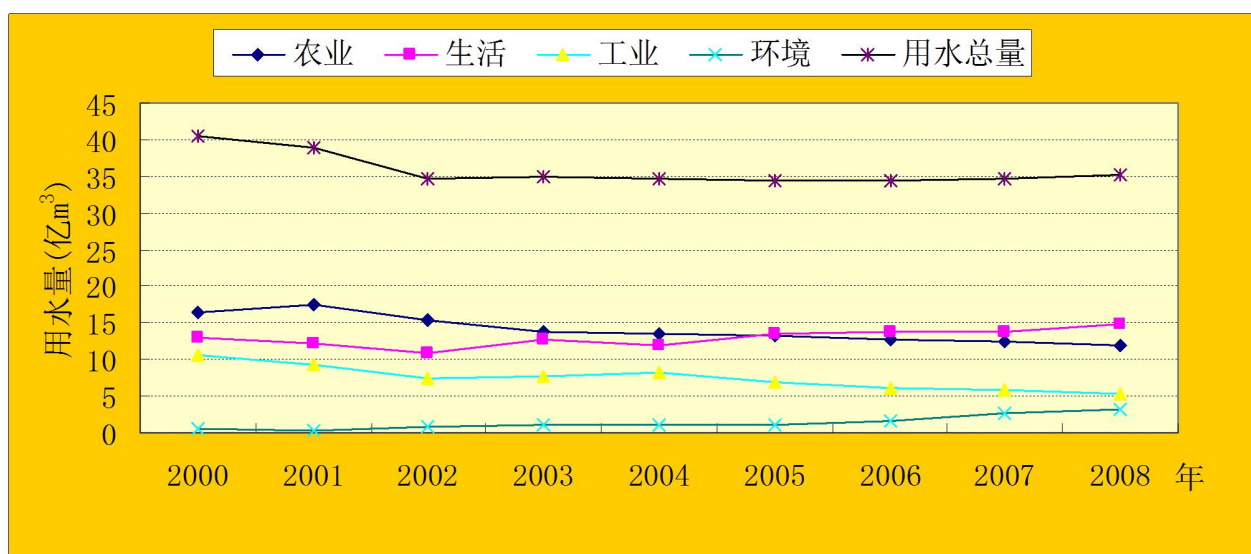


图9 2000~2008 年全市用水量变化图



## 四、水质

### （一）废污水排放量

2008 年全市污水排放总量为 13.20 亿  $\text{m}^3$ 。污水处理量 10.43 亿  $\text{m}^3$ ，污水处理率 78.9%。2008 年城八区污水排放总量为 9.0 亿  $\text{m}^3$ 。污水处理量 8.38 亿  $\text{m}^3$ ，污水处理率 93.2%。

### （二）水质评价

#### 1. 地表水水质

2008 年全市地表水水质监测站点共 221 个，监测河段 104 个，湖泊 22 个，大中型水库 18 座。依据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)进行评价。

河道：监测总河长 2545.6km，其中有水河长 2304.9km。符合 II 类水质标准河长 981.5km，占总评价河长的 43%；符合 III 类水质标准河长 195.7km，占总评价河长的 8%；符合 IV 类水质标准河长 67.5km，占总评价河长的 3%；符合 V 类水质标准河长 25.3km，占总评价河长的 1%；劣于 V 类水质标准河长 1034.9km，占总评价河长的 45%。达标河长 1197.6km，占总评价河长的 52%。

水库：大中型水库除官厅水库水质为 IV 类外，其它均符合 II～III 类水质标准。

湖泊：监测湖泊面积 719.6 $\text{hm}^2$ 。符合 II～III 类水质标准的面积 571.6 $\text{hm}^2$ ，占评价面积的 79%；符合 IV～V 类水质标准的面积 102.0 $\text{hm}^2$ ，占 14%；劣于 V 类水质标准的面积 46 $\text{hm}^2$ ，占 7%。达标面积 654.6 $\text{hm}^2$ ，占评价面积的 91%。

#### 2. 地下水水质

依据国家标准，2008 年对全市平原区的地下水进行了枯水期（4 月份）和丰水期（9 月份）两次监测。共布设监测井 307 眼，实际采到水样 304 眼。其中浅层地下水监测井 181 眼（井深小于 150 米）；深层地下水监测井 98 眼（井深 150 米~300 米）；基岩井 25 眼。监测项目依据《地下水质量标准》(GB/T14848-93)评价。

浅层水：181 眼浅井中符合 III 类的 89 眼，IV 类的 53 眼，V 类的 39 眼。III 类水主要分布在平原区北部、中部地区。怀柔、平谷各井点监测值均符合 III 类水质，水质状况较好；其它各区（县）IV、V 类浅层地下水均有分布。全市符合 III 类水质标准面积为 3924 $\text{km}^2$ ，占整个平原区面积的 57%；IV~V 类水质标准面积为 2972 $\text{km}^2$ ，占整个平原区面积的 43%。主要超标指标为总硬度、氨氮、硝酸盐氮、氟化物。

深层水：98 眼深井中符合 III 类的 72 眼，IV 类的 22 眼，V 类的 4 眼。深层水

的水质以Ⅲ类水为主，符合Ⅲ类水质的面积为 3052km<sup>2</sup>，占评价区面积的 80%；Ⅳ~Ⅴ类水质的面积为 772km<sup>2</sup>，占评价区面积的 20%。主要超标指标为氨氮、氟化物。

基岩水：基岩井水质均符合Ⅲ类水质标准。

