

北京市水资源公报

Beijing Water Resources Bulletin

(2010)

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 窦艳兵 黄振芳

公报编制：范庆莲

参加人员：戴岚 刘文光 焦忠志 姜体胜 白国营 刘波

一、概述

2010 年全市平均降水量 524mm，比 2009 年降水量 448mm 多 17%，比多年平均值 585mm 少 10%。为偏枯水年。

全市地表水资源量为 7.22 亿 m^3 ，地下水资源量为 15.86 亿 m^3 ，水资源总量为 23.08 亿 m^3 ，比多年平均 37.39 亿 m^3 少 38%。

全市入境水量为 4.33 亿 m^3 （未包括南水北调河北应急调水 2.6 亿 m^3 ），出境水量为 8.29 亿 m^3 （其中包含污水和再生水 6.6 亿 m^3 ）。

全市 18 座大、中型水库年末蓄水总量为 14.31 亿 m^3 ，可利用来水量为 5.22 亿 m^3 。

官厅、密云两大水库年末蓄水量为 12.36 亿 m^3 ，可利用来水量为 4.07 亿 m^3 （包括密云水库收白河堡、遥桥峪水库补水 0.40 亿 m^3 ，官厅水库收河北、山西补水 0.14 亿 m^3 ）。

全市平原区年末地下水平均埋深为 24.92m，地下水位比 2009 年末下降 0.85m，地下水储量减少 4.4 亿 m^3 ，比 1980 年末减少 90.5 亿 m^3 ，比 1960 年减少 111.3 亿 m^3 。

2010 年全市总供水量 35.2 亿 m^3 ，比 2009 年的 35.5 亿 m^3 减少 0.3 亿 m^3 。

全市总用水量为 35.2 亿 m^3 ，其中生活用水 14.7 亿 m^3 ，环境用水 4.0 亿 m^3 ，工业用水 5.1 亿 m^3 ，农业用水 11.4 亿 m^3 。

2010 年监测水质总河长 2545.6km，其中有水河长 2201.6km。符合 II 类水质标准河长 948.1km；符合 III 类水质标准河长 105.8km；符合 IV 类水质标准河长 104.4km；符合 V 类水质标准河长 75.7km；劣于 V 类水质标准河长 967.6km。达标河长 1053.4km。

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 hm^2 。符合 II～III 类水质标准的面积 548.6 hm^2 ；符合 IV～V 类水质标准的面积 126.0 hm^2 ；劣于 V 类水质标准的面积 45.0 hm^2 。达标面积 598.6 hm^2 。

浅层地下水水质符合 III 类水质标准的面积为 3661 km^2 ，符合 IV～V 类水质标准的面积为 2739 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 2281 km^2 ，符合 IV～V 类水质标准的面积为 1154 km^2 。

基岩水均符合Ⅲ类水质标准。

二、水资源

(一) 降水量

2010年全市平均降水量524mm,比2009年降水量448mm多17%,比多年平均年降水量585mm少10%。

□ 降水量的年内分配

2010年6~9月累计降水量353mm,占全年降水量的67%,与2009年同期降水量354mm基本持平,比多年平均同期降水量488mm少28%;非汛期降水量171mm,比2009年同期降水量94mm多82%,比多年平均同期降水量97mm多76%。详见图1。

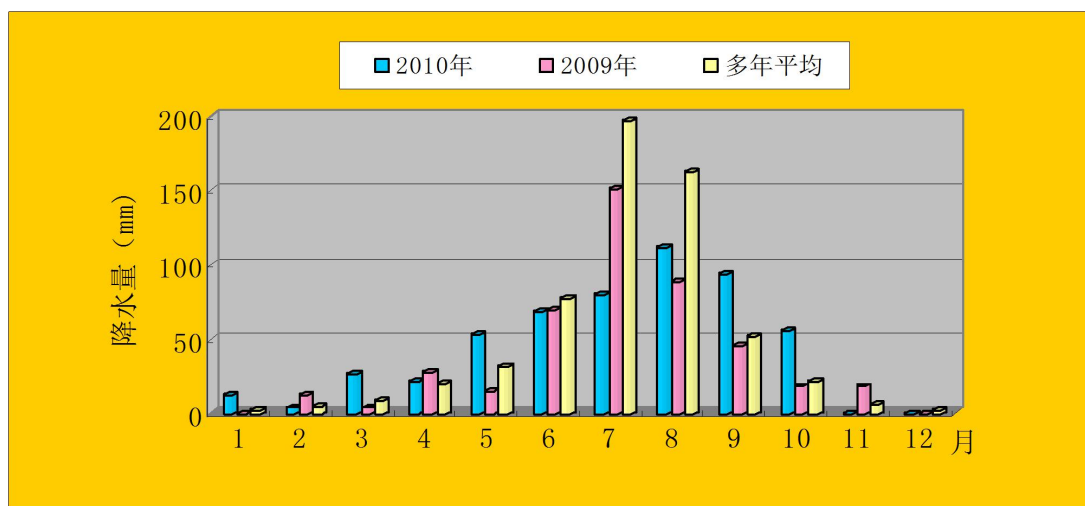


图1 2010年与2009年及多年平均全市降水量年内分配图

□ 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557mm,平原区年降水量为472mm。西部、北部山区及官厅水库上游降水量为500~800mm,山前地带及城区和东南部平原为400~500mm。年降水量最大点是半城子站,为810mm,最小点是麻峪和葫芦垡站,均为356mm。今年东北部山区成为降水的高值区,西北部山区降水相对较少。详见2010年降水量等值线图。

从行政分区看,密云县降水量最大,为635mm;城近郊最小,为449mm。详见图2。

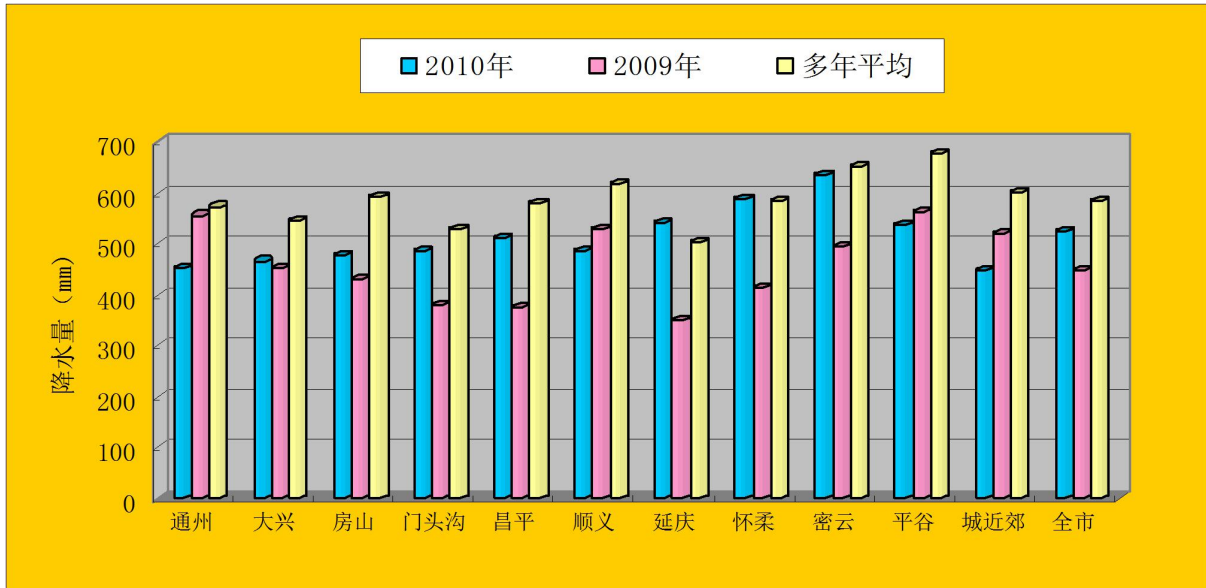


图 2 2010 年与 2009 年及多年平均行政分区降水量比较图

从流域分区看，潮白河水系降水量最大，为 595mm；北运河水系最小，为 471mm。详见图 3。

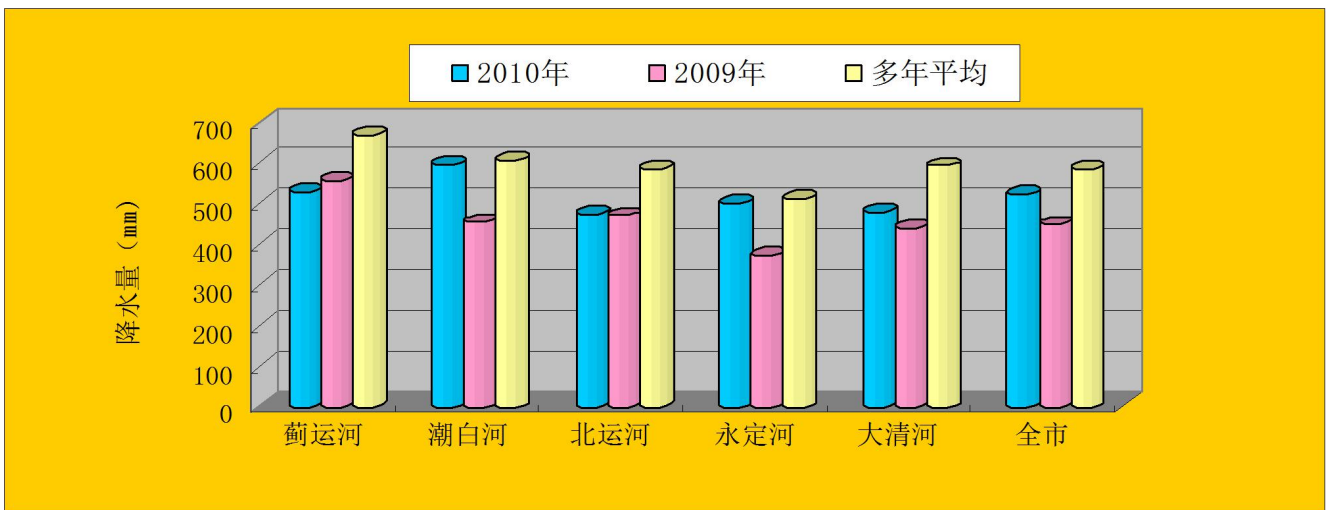
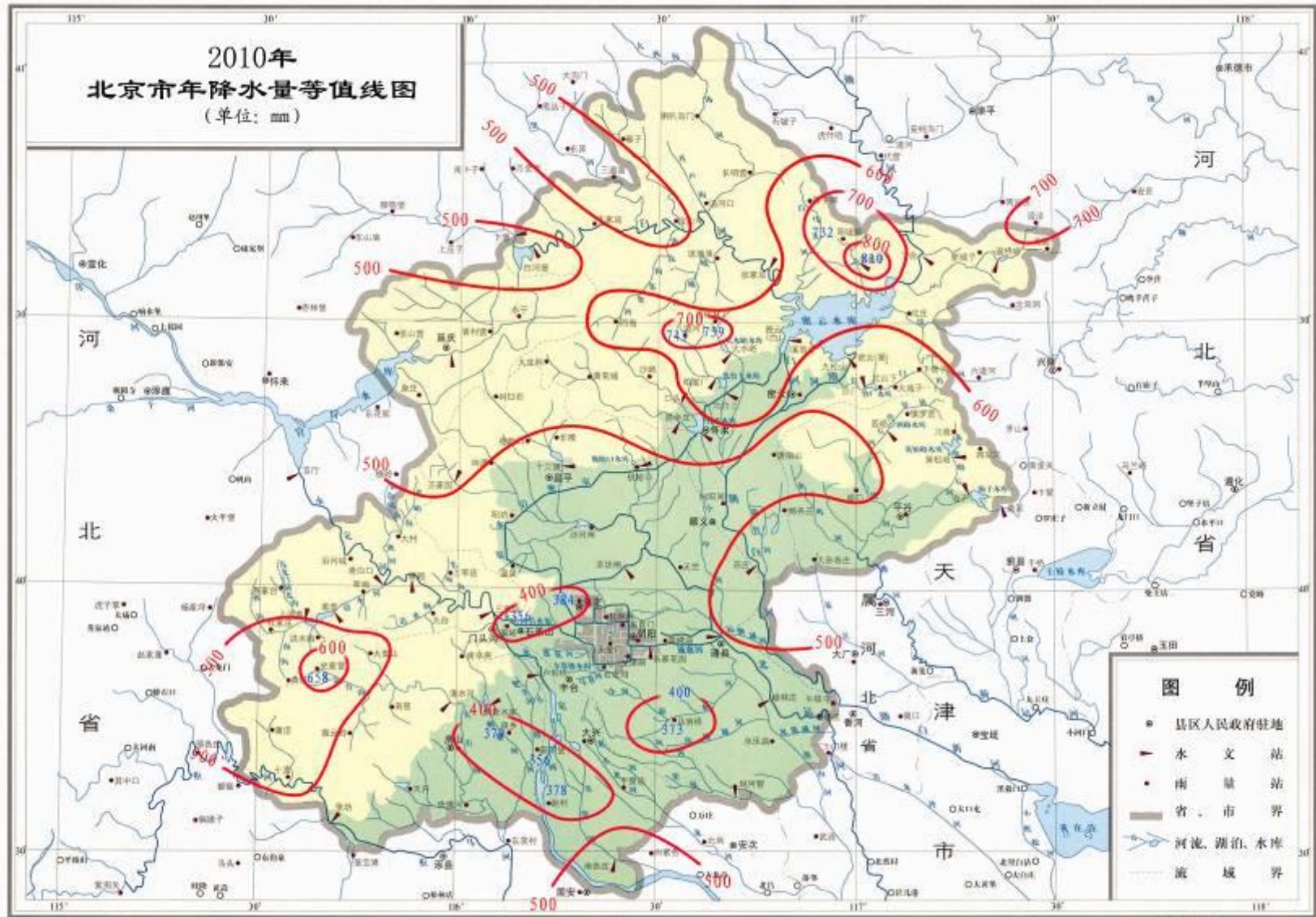


图 3 2010 年与 2009 年及多年平均流域分区降水量比较图



（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。

2010年全市地表水资源量为7.22亿 m^3 ，比2009年6.76亿 m^3 多7%，比多年平均17.72亿 m^3 少59%。从流域分区看，北运河水系径流量3.39亿 m^3 为最大，大清河水系径流量0.10亿 m^3 为最小。详见图4。

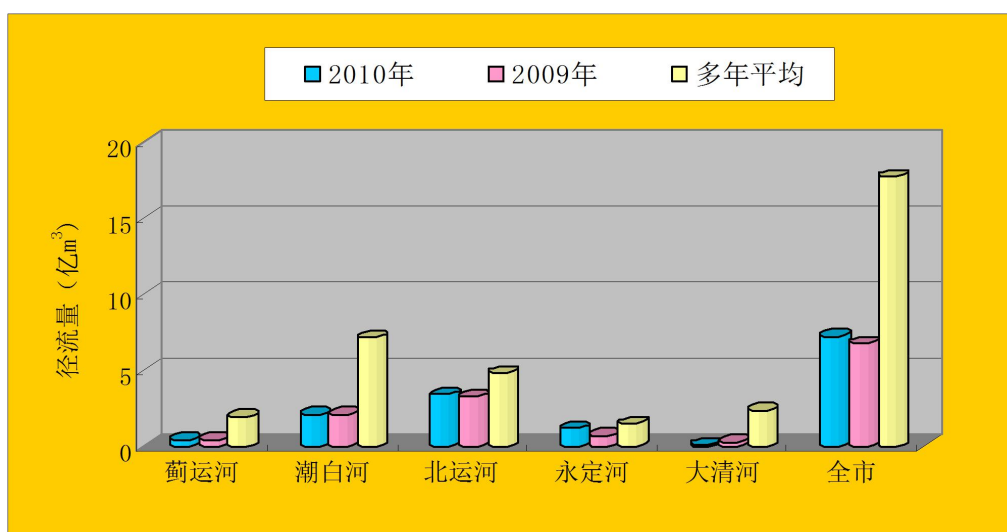


图4 2010年与2009年及多年平均流域分区径流量比较图

□ 出入境水量

2010年全市入境水量为4.33亿 m^3 （未包括南水北调河北应急调水2.6亿 m^3 ），比2009年3.03亿 m^3 多43%；全市出境水量为8.29亿 m^3 （其中包含污水和再生水6.6亿 m^3 ），比2009年8.23亿 m^3 多1%。各河系出、入境水量详见图5。

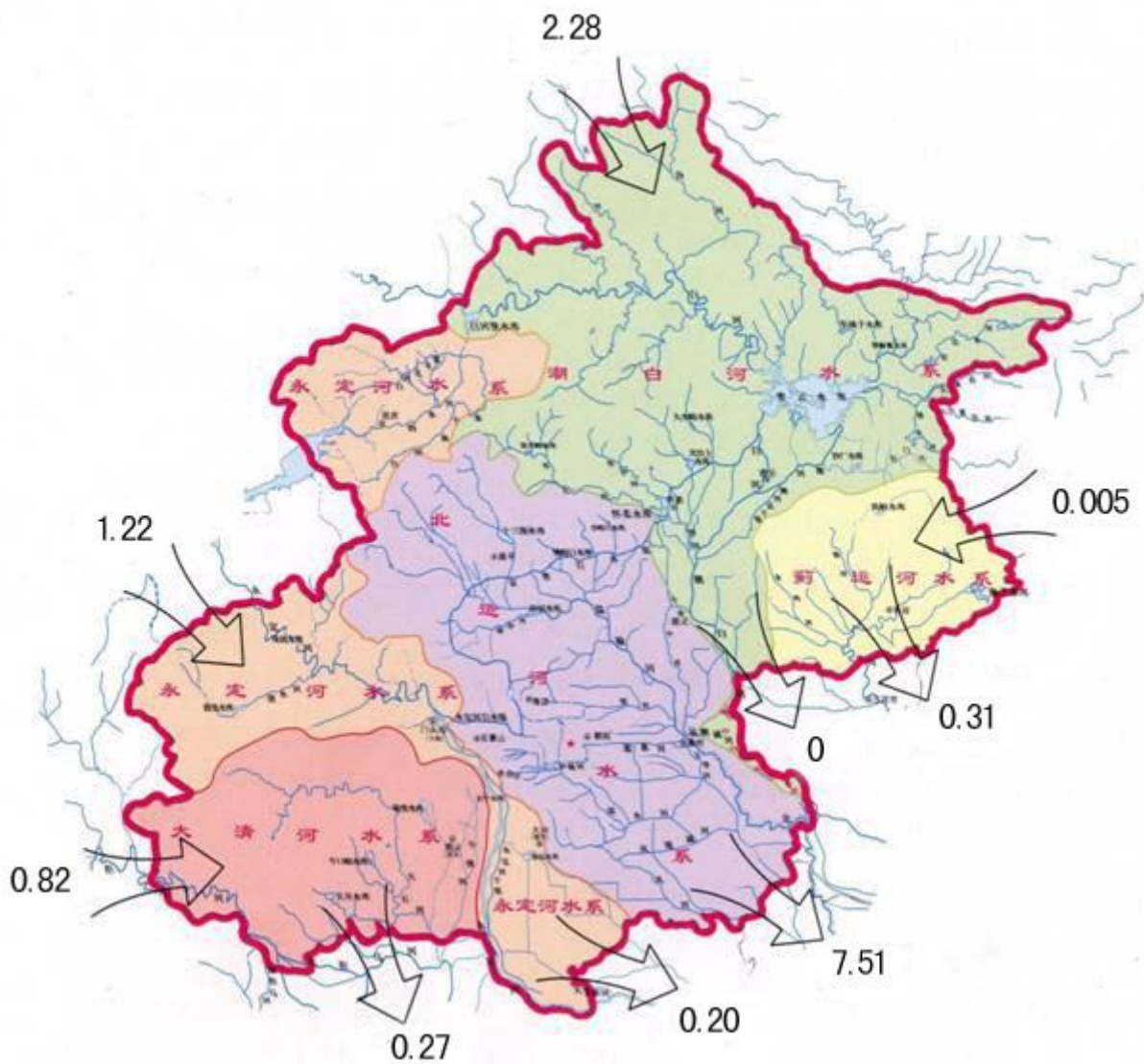


图5 2010年各河系出、入境水量示意图(单位:亿 m³)

□ 大中型水库蓄水动态

2010 年全市 18 座大中型水库可利用来水量为 5.22 亿 m^3 ，比 2009 年 3.49 亿 m^3 多 1.73 亿 m^3 。年末蓄水总量为 14.31 亿 m^3 ，比 2009 年 13.54 亿 m^3 多 0.77 亿 m^3 。

官厅水库 2010 年可利用来水量 1.13 亿 m^3 （包括收河北、山西补水 0.14 亿 m^3 ），比 2009 年 0.22 亿 m^3 多 81%，比多年平均 9.41 亿 m^3 少 88%。密云水库可利用来水量 2.94 亿 m^3 （包括收白河堡水库、遥桥峪水库补水 0.40 亿 m^3 ），比 2009 年 1.77 亿 m^3 多 66%，比多年平均 9.91 亿 m^3 少 70%。两大水库可利用来水量 4.07 亿 m^3 ，比 2009 年 1.99 亿 m^3 多 105%。

2010 年官厅水库年末蓄水量为 1.70 亿 m^3 ，比 2009 年末 1.19 亿 m^3 多 0.51 亿 m^3 ；密云水库为 10.66 亿 m^3 ，比 2009 年末 10.39 亿 m^3 多 0.27 亿 m^3 ；两库年末共蓄水 12.36 亿 m^3 ，比 2009 年末 11.58 亿 m^3 多 0.78 亿 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。

2010 年全市地下水资源量 15.86 亿 m^3 ，比 2009 年 15.08 亿 m^3 多 0.78 亿 m^3 。

□ 平原区地下水动态

2010 年末地下水平均埋深为 24.92m，与 2009 年末比较，地下水位下降 0.85m，地下水储量减少 4.4 亿 m^3 ；与 1980 年末比较，地下水位下降 17.68m，储量减少 90.5 亿 m^3 ；与 1960 年比较，地下水位下降 21.73m，储量减少 111.3 亿 m^3 。详见图 6。

2010 年 7 月末地下水平均埋深达到 25.33m，是自有观测资料以来的最大值。2010 年全市平原区地下水逐月埋深详见图 6。

2010 年末，全市平原区地下水位与 2009 年相比，下降区（水位下降幅度大于 0.5m）占 53%，相对稳定区（水位变幅在 -0.5m 至 0.5m）占 41%，上升区（水位上升幅度大于 0.5m）占 6%。2010 年各行政区平原区地下水埋深详见图 7。

2010 年地下水埋深大于 10m 的面积为 5466 km^2 ，较 2009 年增加 97 km^2 ；地下水降落漏斗（最高闭合等水位线）面积 1057 km^2 ，比 2009 年增加 10 km^2 ，漏斗中心分布在朝阳区的黄港、长店至顺义的米各庄一带。

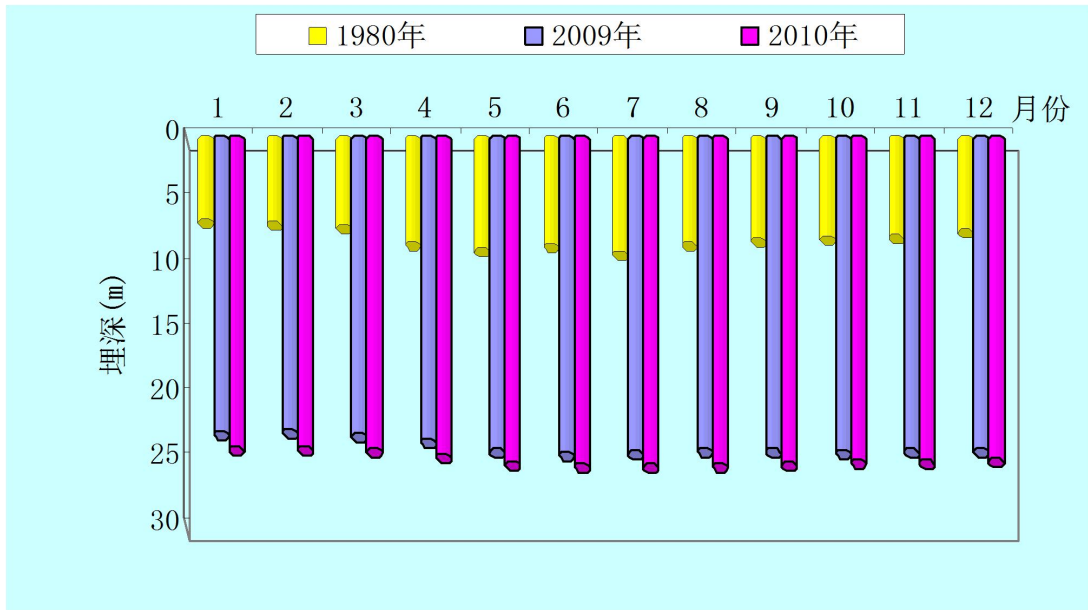


图6 2010年与2009年及1980年全市平原区地下水逐月埋深比较图

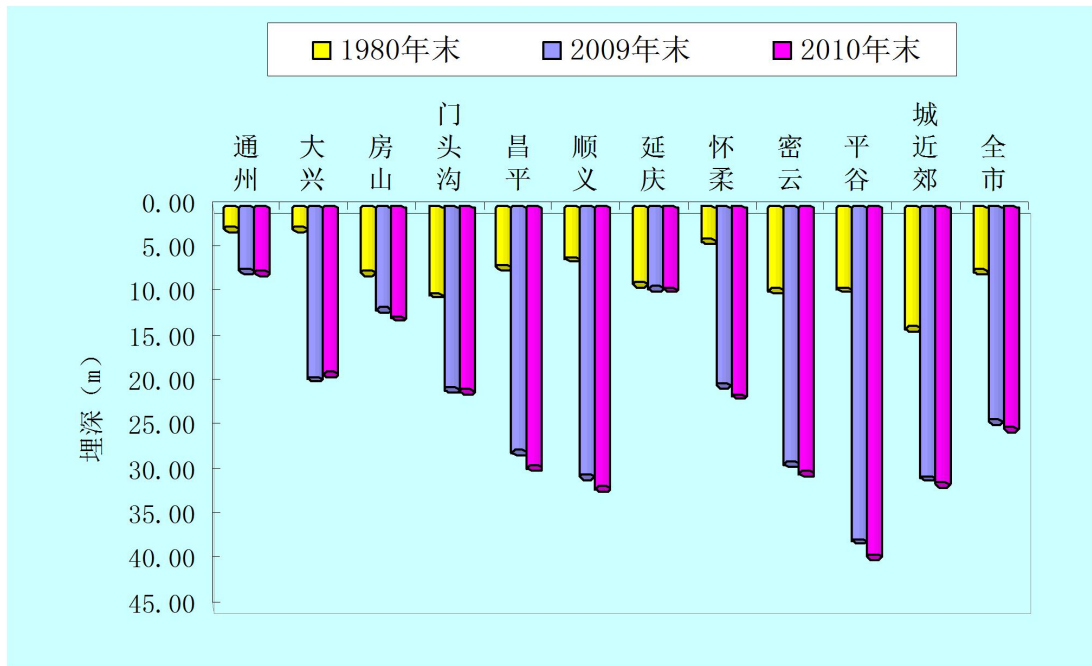


图7 2010年与2009年及1980年不同行政区平原区地下水埋深比较图



（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。

2010年全市地表水资源量7.22亿 m^3 ，地下水资源量15.86亿 m^3 ，水资源总量为23.08亿 m^3 ，比上年的21.84亿 m^3 多6%，比多年平均37.39亿 m^3 少38%。分流域水资源总量详见表1和图8。

表1 2010年全市流域分区水资源总量表

单位：亿 m^3

流域分区	面积 (km^2)	年降水量	地表水资源量	地下水资源量	水资源总量
蓟运河	1300	6.87	0.45	2.27	2.72
潮白河	5510	32.78	2.11	3.23	5.34
北运河	4250	20.03	3.39	4.79	8.18
永定河	3210	16.09	1.17	2.70	3.87
大清河	2140	10.22	0.10	2.87	2.97
全市	16410	85.99	7.22	15.86	23.08

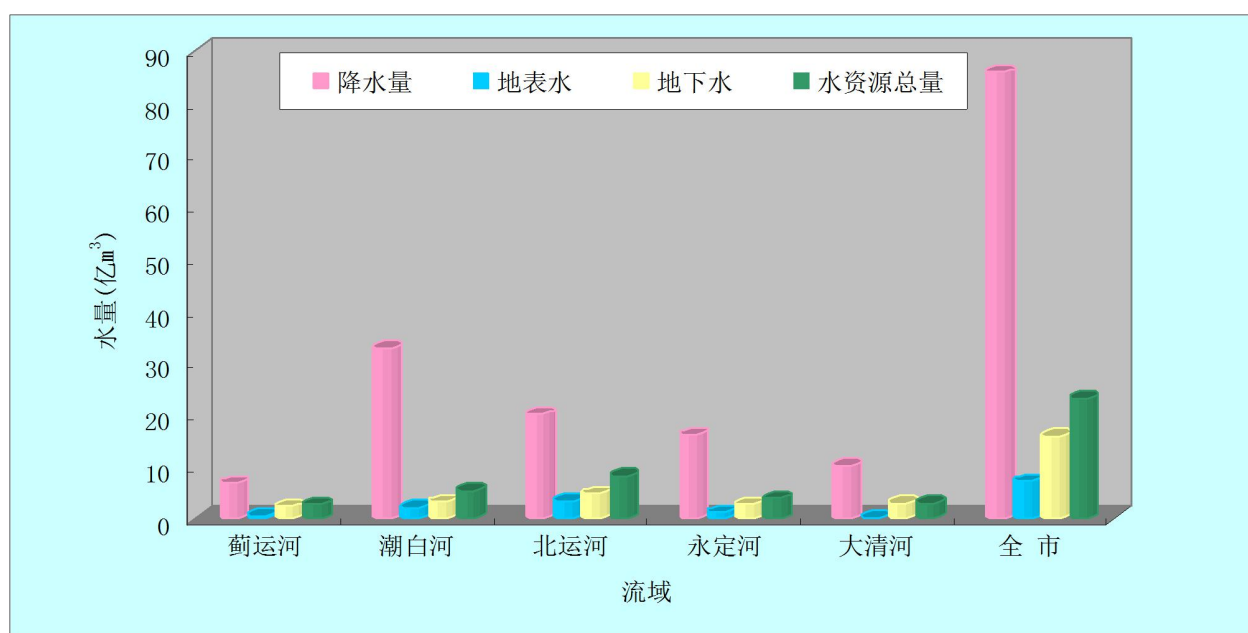


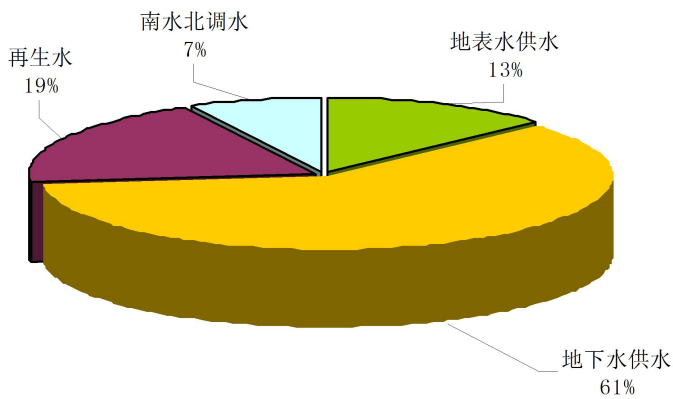
图8 2010年全市流域分区水资源总量分布图

三、水资源利用

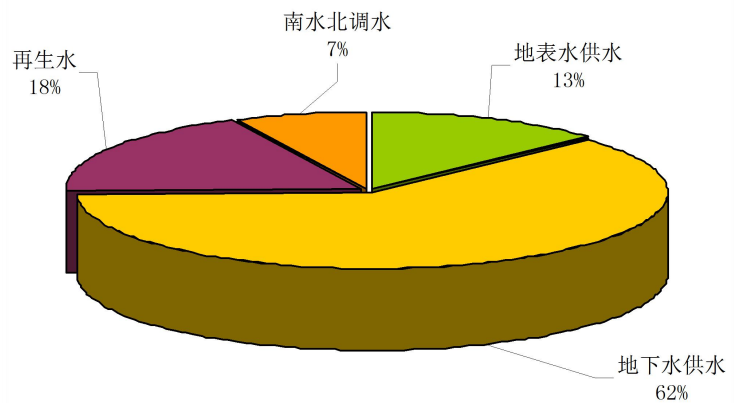
(一) 供水量

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。

2010年全市总供水量为35.2亿 m^3 ，比2009年减少0.3亿 m^3 。其中地表水为4.6亿 m^3 ，占总供水量的13%；南水北调水2.6亿 m^3 ，占总供水量的7%；地下水21.2亿 m^3 ，占总供水量的61%；再生水6.8亿 m^3 ，占总供水量的19%。



2010年

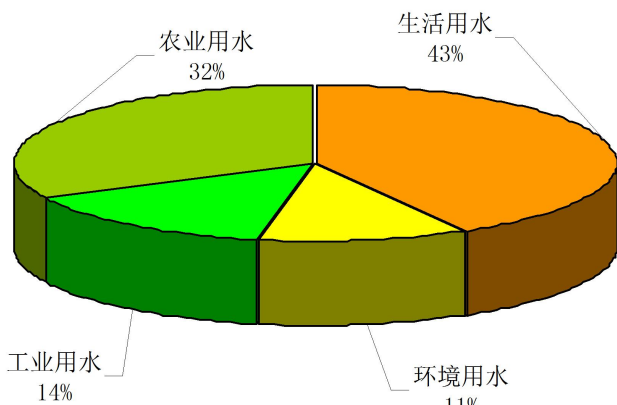


2009年

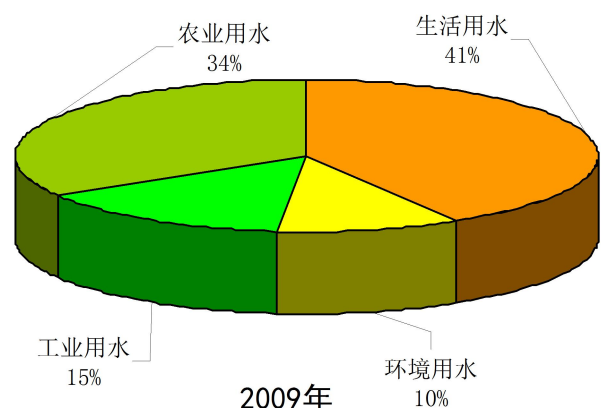
(二) 用水量

用水量指分配给用户的包括输水损失在内的毛用水量。

2010年全市总用水量为35.2亿 m^3 ，比2009年减少0.3亿 m^3 。其中生活用水14.7亿 m^3 ，占总用水量的43%；环境用水4.0亿 m^3 ，占11%；工业用水5.1亿 m^3 ，占14%；农业用水11.4亿 m^3 ，占32%。



2010年



2009年

从图9中可以看出，全市用水总量中工业、农业用水量呈下降趋势，生活和环境用水量呈上升趋势。

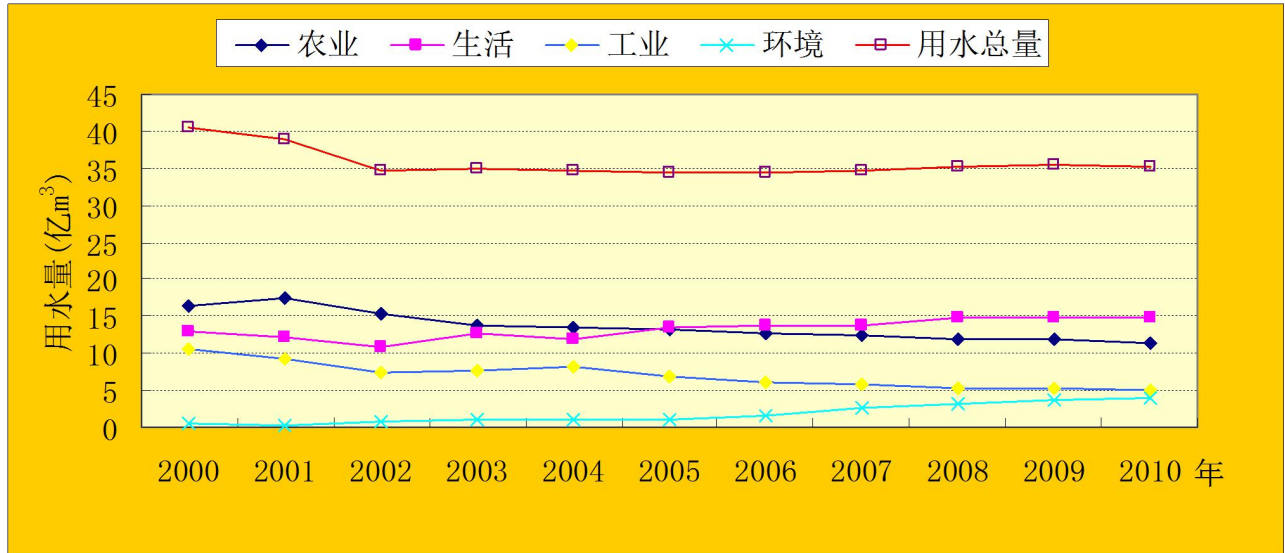


图9 2000~2010年全市用水量变化图

四、水质

（一）废污水排放量

2010年全市污水排放总量为14.17亿 m^3 。污水处理量11.31亿 m^3 ，污水处理率80%。2010年城六区污水排放总量为9.37亿 m^3 。污水处理量8.88亿 m^3 ，污水处理率95%。

（二）水质评价

1. 地表水水质

2010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)，采用单一指标评价方法进行评价。

河道：监测总河长2545.6km，其中有水河长2201.6km。符合II类水质标准河长948.1km，占总评价河长的43%；符合III类水质标准河长105.8km，占总评价河长的5%；符合IV类水质标准河长104.4km，占总评价河长的5%；符合V类水质标准河长75.7km，占总评价河长的3%；劣于V类水质标准河长967.6km，占总评价河长的44%。达标河长1053.4km，占总评价河长的48%。

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 hm^2 。符合II~III类水质标准的面积548.6 hm^2 ，占评价面积的76%；符合IV~V类水质标准的面积126.0 hm^2 ，占18%；劣于V类水质标准的面积45.0 hm^2 ，占6%。达标面积598.6 hm^2 ，占评价面积的83%。

2. 地下水水质

2010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305眼。其中浅层地下水监测井180眼（井深小于150m），深层地下水监测井100眼（井深150m~300m），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：180眼浅井中符合III类水质标准的监测井95眼，符合IV类的51眼，符合V类的34眼。符合III类水质标准的监测井主要分布在平原区北部、中部地区。怀柔、平谷各井监测值均符合III类水质标准，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类水质标准的面积为3661 km^2 ，占整个平原区面积的57%；符合IV~V类水质标准的面积为2739 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。

深层水：100眼深井中符合Ⅲ类水质标准的61眼，Ⅳ类的29眼，Ⅴ类的10眼。深层水的水质以Ⅲ类水为主，Ⅳ~Ⅴ类水主要分布在通州的东部和中部、顺义的西南、昌平的东南以及海淀的南部地区，朝阳也有零星分布。符合Ⅲ类水质标准的面积为2281km²，占评价区面积的66%；符合Ⅳ~Ⅴ类水质标准的面积为1154km²，占评价区面积的34%。主要超标指标为氨氮和氟化物。

基岩水：基岩井水质较好，均符合Ⅲ类水质标准。

