

# 北京市水资源公报

*Beijing Water Resources Bulletin*

**(2015)**

北京市水务局

# 《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：张世清

审 核：戴育华

审 查：杨忠山

技术负责：黄振芳

公报编制：周 铸 李民诗 刘文光 焦忠志 孙 峰

参加人员：戴 岚 赵 茜 白国营 周 东 刘翠珠

梁灵君 王亚娟 杜龙刚 杨 卓 王林虎

## 前 言

为便于社会各界了解我市水资源状况，现发布 2015 年度《北京市水资源公报》。

《北京市水资源公报》是向社会发布全市水资源情势的综合性年报，是水资源统一规划管理、配置和节约保护的基础工作。

《北京市水资源公报》依据水利部《中国水资源公报编制技术大纲》及《水资源公报编制规程》（GB/T 2359-2009）编制，内容包括：概述、降水量、地表水资源量、大中型水库蓄水动态、地下水资源量、水资源总量、供用水量、水质评价。其中降水量、地表水资源量、地下水资源量多年平均值是 1956~2000 年数据系列的平均值，地表水水质评价依据《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002），地下水水质评价依据《地下水水质标准》（GB/T 14848-93）。

2015 年，北京市水资源总量为 26.76 亿  $\text{m}^3$ ，按照年末常住人口 2170.5 万人计算，北京市人均水资源占有量为  $123\text{m}^3$ ，人多水少是北京的基本市情水情。

## 目 录

一、概述.....	1
二、水资源.....	2
(一) 降水量.....	2
(二) 地表水资源量.....	5
(三) 地下水资源量.....	8
(四) 水资源总量.....	11
三、水资源利用.....	12
(一) 供水量.....	12
(二) 用水量.....	12
四、水质.....	14
(一) 废污水排放量.....	14
(二) 水质评价.....	14

## 一、概述

2015 年全市平均降水量为 583mm，比 2014 年降水量 439mm 多 33%，与多年平均值 585mm 基本持平。

全市地表水资源量为 9.32 亿  $m^3$ ，地下水资源量为 17.44 亿  $m^3$ ，水资源总量为 26.76 亿  $m^3$ ，比多年平均 37.39 亿  $m^3$  少 28%。

全市入境水量为 4.49 亿  $m^3$ ，比多年平均 21.08 亿  $m^3$  少 79%；出境水量为 14.32 亿  $m^3$ ，比多年平均 19.54 亿  $m^3$  少 27%；

南水北调中线工程全年入境水量 8.81 亿  $m^3$ 。

全市 18 座大、中型水库年末蓄水总量为 16.23 亿  $m^3$ ，可利用来水量为 4.34 亿  $m^3$ （含南水北调输水 0.53 亿  $m^3$ ）。

官厅、密云两大水库年末蓄水量为 13.64 亿  $m^3$ ，可利用来水量为 4.09 亿  $m^3$ （含南水北调输水 0.53 亿  $m^3$ ）。

全市平原区年末地下水平均埋深为 25.75m，地下水位比 2014 年末下降 0.09m，地下水储量相应减少 0.5 亿  $m^3$ ，比 1998 年末减少 71.1 亿  $m^3$ ，比 1980 年末减少 94.8 亿  $m^3$ ，比 1960 年减少 115.6 亿  $m^3$ 。

2015 年全市总供水量 38.2 亿  $m^3$ ，比 2014 年的 37.5 亿  $m^3$  增加 0.7 亿  $m^3$ 。其中生活用水 17.5 亿  $m^3$ ，环境用水 10.4 亿  $m^3$ ，工业用水 3.8 亿  $m^3$ ，农业用水 6.5 亿  $m^3$ 。

2015 年地表水监测总河长 2545.6km，其中有水河长 2325.9km。有水河长中符合 II 类水质标准河长 998.5km；符合 III 类水质标准河长 195.2km；符合 IV 类水质标准河长 154.8km；符合 V 类水质标准河长 53.5km；劣于 V 类水质标准河长 923.9km。

监测大中型水库 18 座。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 571.6 $hm^2$ ；符合 IV～V 类水质标准的面积 148.0 $hm^2$ ；达标面积 625.6 $hm^2$ 。

浅层地下水水质（评价区面积为 6400 $km^2$ ）符合 II～III 类水质标准的面积 3530 $km^2$ ，符合 IV～V 类水质标准的面积为 2870 $km^2$ 。

深层地下水水质（评价区面积为 3435 $km^2$ ）明显好于浅层地下水，符合 II～III 类水质标准的面积为 2729 $km^2$ ，符合 IV～V 类水质标准的面积为 706 $km^2$ 。

基岩水基本符合Ⅱ~Ⅲ类水质标准。

## 二、水资源

### (一) 降水量

2015年全市平均降水量583mm,比2014年降水量439mm多33%,与多年平均值585mm基本持平。

#### □ 降水量的年内分配

2015年降水时间分布:汛期(6~9月)累计降水量447mm,占全年降水量的77%,比2014年同期降水量353mm多27%,比多年平均同期降水量488mm少8%;非汛期(1~5月,10~12月)降水量136mm,比2014年同期降水量86mm多58%,比多年平均同期降水量97mm多40%。详见图2-1。

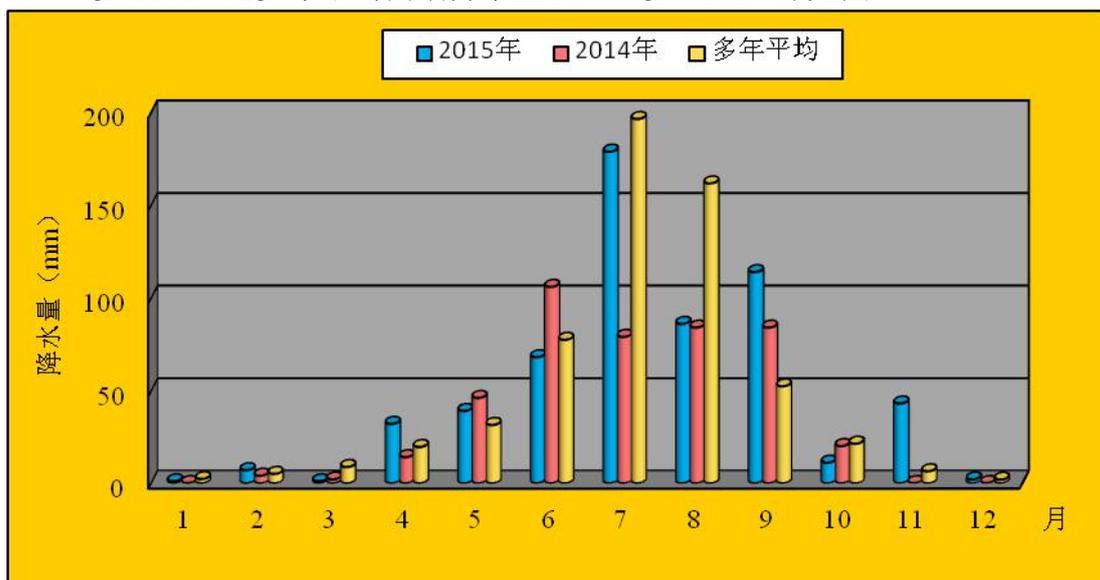


图 2-1 2015 年与 2014 年及多年平均全市降水量年内分配图

#### □ 降水量的地区分布

2015年全市点降水量介于369~779mm之间,山区降水量与平原区降水量基本持平。山区年平均降水量583.1mm,年降水量最大点是怀柔区的大水峪站,为758.6mm;最小点是门头沟区的青白口站,为369.5mm。平原区年平均降水量为582.9mm(城近郊区降水量620.6mm),年降水量最大点是城近郊区的温泉站,为778.2mm;最小点是通州区的杨洼站,为414.5mm。详见图2-4。

从行政分区看,顺义区年降水量最大,为705.3mm;大兴区最小,为474.9mm。详见图2-2。

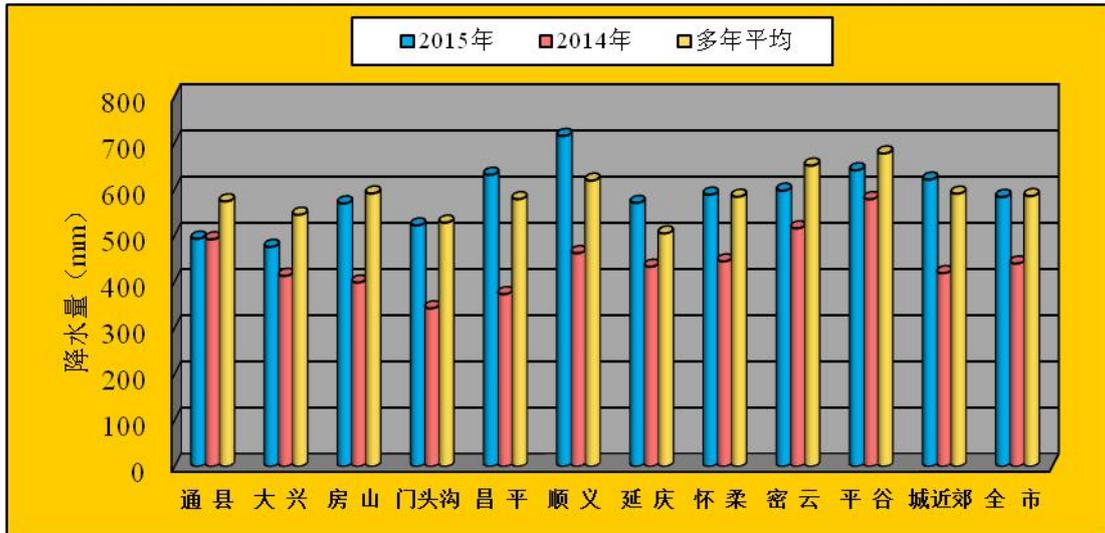


图 2-2 2015 年与 2014 年及多年平均行政分区降水量比较图

从流域分区看，蓟运河水系年降水量最大，为 662.1mm；永定河水系最小，为 533.5mm。详见图 2-3。

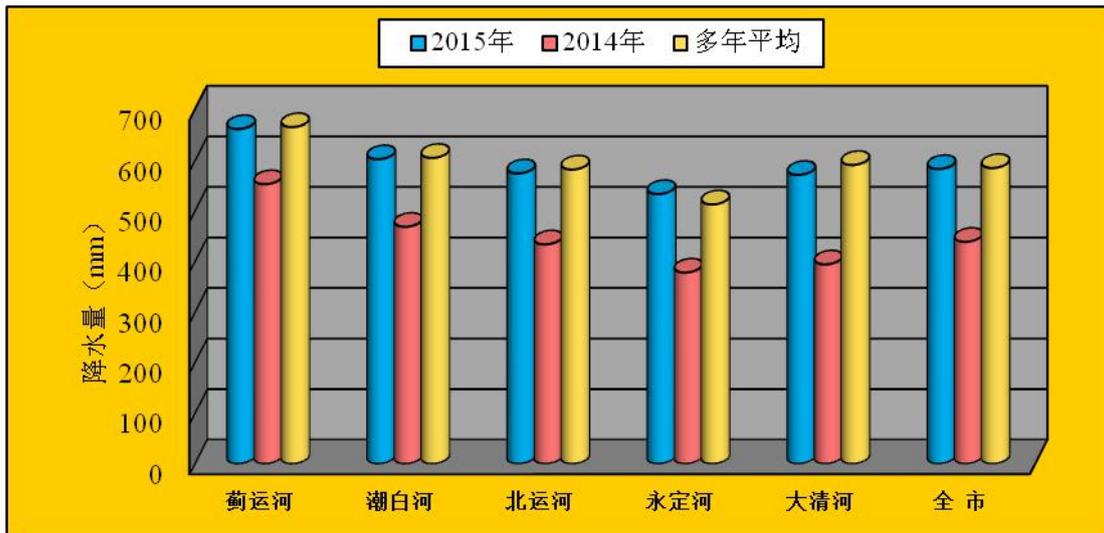


图 2-3 2015 年与 2014 年及多年平均流域分区降水量比较图

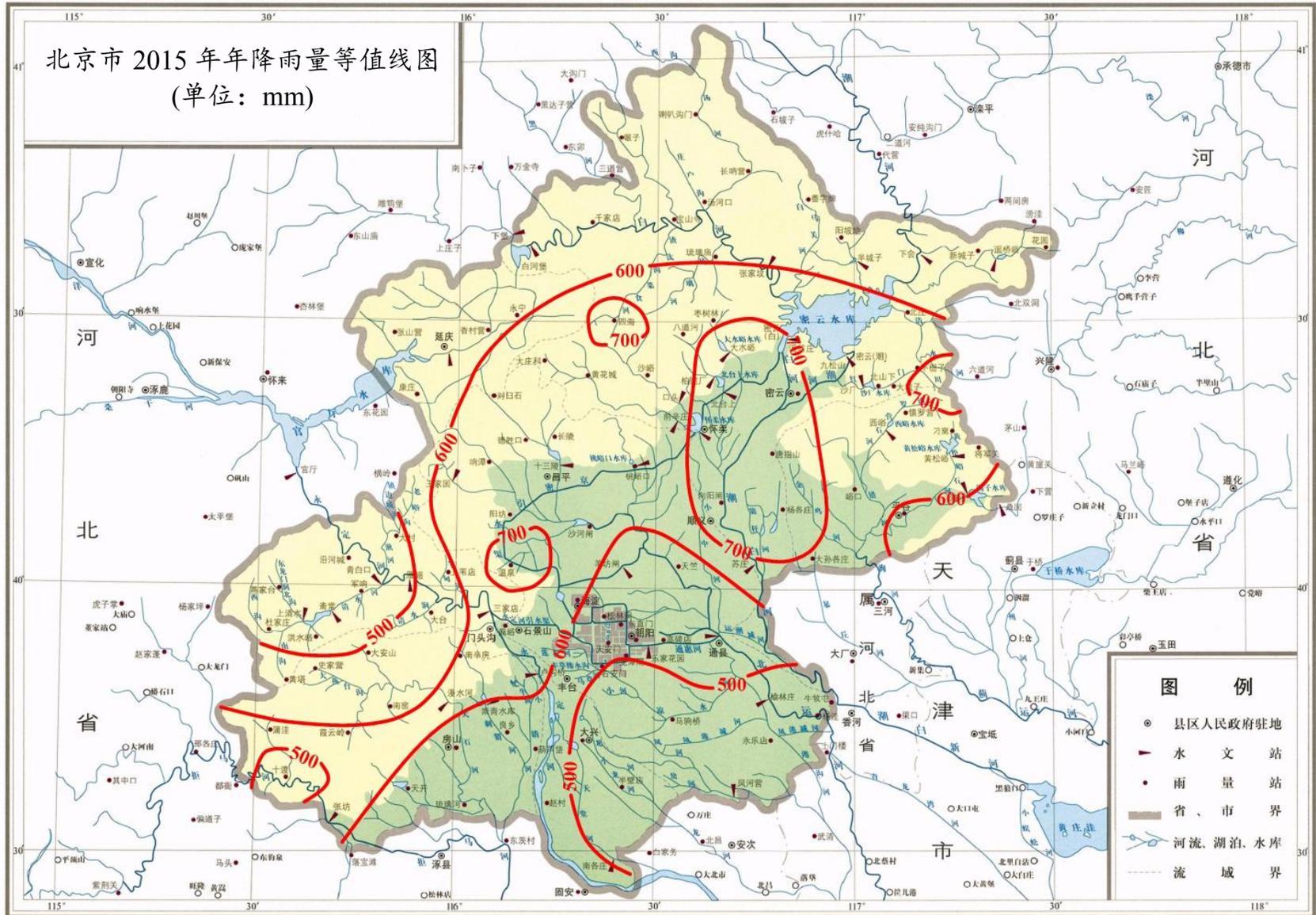


图 2-4 北京市 2015 年年降雨量等值线图

## （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。

2015 年全市地表水资源量为 9.32 亿  $m^3$ ，比 2014 年 6.45 亿  $m^3$  多 44.5%，比多年平均 17.72 亿  $m^3$  少 47.4%。从流域分区看，北运河水系径流量最大，为 2.90 亿  $m^3$ ；蓟运河水系径流量最小，为 0.69 亿  $m^3$ 。详见图 2-5。

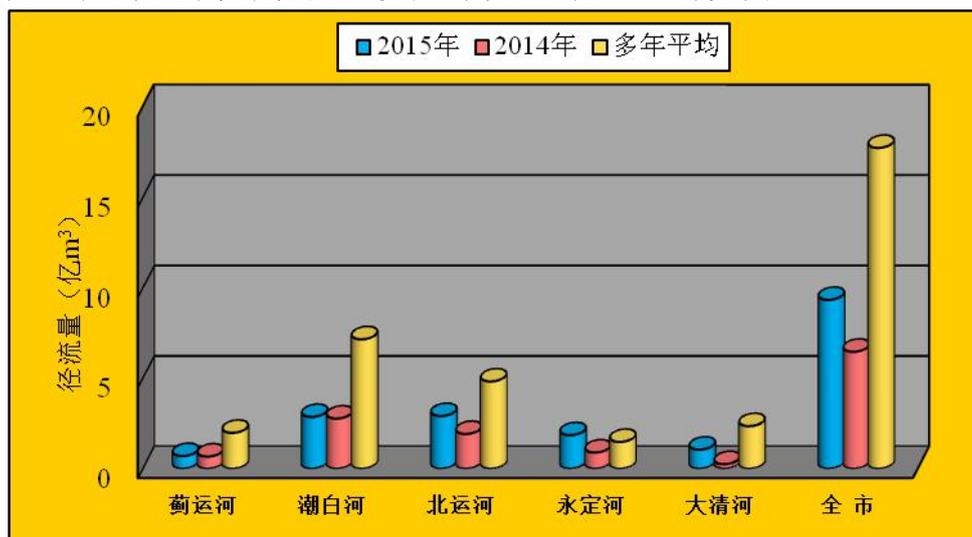


图 2-5 2015 年与 2014 年及多年平均流域分区径流量比较图

### □ 出入境水量

2015 年全市入境水量为 4.49 亿  $m^3$ ，比 2014 年 3.59 亿  $m^3$  多 25%，比多年平均 21.08 亿  $m^3$  少 79%；全市出境水量为 14.32 亿  $m^3$ ，比 2014 年 11.88 亿  $m^3$  多 21%，比多年平均 19.54 亿  $m^3$  少 27%。

2015 年南水北调中线工程入境水量 8.81 亿  $m^3$ 。

各水系出、入境水量详见图 2-6。

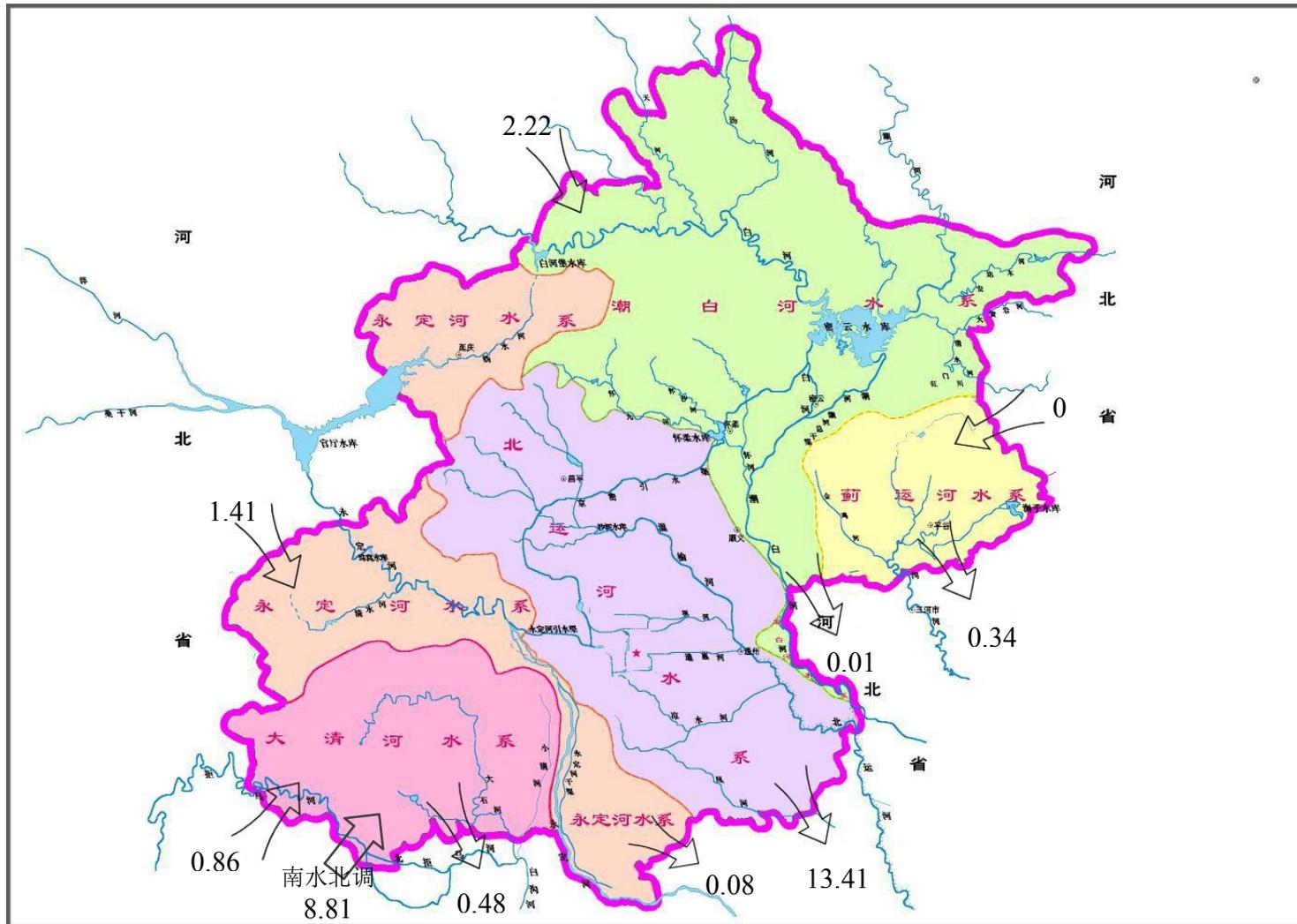


图 2-6 2015 年各水系出、入境水量示意图 (单位: 亿 m<sup>3</sup>)

### □ 大中型水库蓄水动态

2015 年全市 18 座大中型水库可利用来水量为 4.34 亿  $m^3$  (含南水北调输水 0.53 亿  $m^3$ ), 比 2014 年 2.97 亿  $m^3$  多 1.37 亿  $m^3$ 。年末蓄水总量为 16.23 亿  $m^3$ , 比 2014 年 13.93 亿  $m^3$  多 2.30 亿  $m^3$ 。

官厅水库 2015 年可利用来水量 0.93 亿  $m^3$ , 比 2014 年 0.46 亿  $m^3$  多 0.47 亿  $m^3$ , 比多年平均<sup>[1]</sup>8.66 亿  $m^3$  少 7.73 亿  $m^3$ 。密云水库可利用来水量 3.16 亿  $m^3$  (含南水北调反向输水 0.53 亿  $m^3$ ), 比 2014 年 1.59 亿  $m^3$  多 1.57 亿  $m^3$ , 比多年平均<sup>[1]</sup>9.12 亿  $m^3$  少 5.96 亿  $m^3$ 。两大水库可利用来水量 4.09 亿  $m^3$ , 比 2014 年 2.87 亿  $m^3$  多 1.22 亿  $m^3$ , 比多年平均<sup>[1]</sup>17.78 亿  $m^3$  少 13.69 亿  $m^3$ 。

2015 年官厅水库年末蓄水量为 3.31 亿  $m^3$ , 比 2014 年末 2.69 亿  $m^3$  多 0.62 亿  $m^3$ ; 密云水库为 10.33 亿  $m^3$ , 比 2014 年末 8.39 亿  $m^3$  多 1.94 亿  $m^3$ ; 两库年末共蓄水 13.64 亿  $m^3$ , 比 2014 年末 11.08 亿  $m^3$  多 2.56 亿  $m^3$ 。

---

[1] 多年平均指 1956-2000 年平均

### (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。本节中的地下水指第四系水。

2015 年全市地下水资源量 17.44 亿 m<sup>3</sup>, 比 2014 年 13.80 亿 m<sup>3</sup> 多 3.64 亿 m<sup>3</sup>。

#### □ 平原区地下水动态

2015 年末地下水平均埋深为 25.75m, 与 2014 年末比较, 地下水位下降 0.09m, 地下水储量相应减少 0.5 亿 m<sup>3</sup>; 与 1998 年末比较, 地下水位下降 13.87m, 储量相应减少 71.1 亿 m<sup>3</sup>; 与 1980 年末比较, 地下水位下降 18.51m, 储量相应减少 94.8 亿 m<sup>3</sup>; 与 1960 年比较, 地下水位下降 22.56m, 储量相应减少 115.6 亿 m<sup>3</sup>。详见图 2-7。

2015 年末, 全市平原区地下水位与 2014 年相比, 下降区 (水位下降幅度大于 0.5m) 占 39%, 相对稳定区 (水位变幅在 -0.5m 至 0.5m) 占 33%, 上升区 (水位上升幅度大于 0.5m) 占 28%。2015 年各行政区平原区地下水埋深详见图 2-8。

2015 年地下水埋深大于 10m 的面积为 5472km<sup>2</sup>, 较 2014 年增加 2km<sup>2</sup>; 地下水降落漏斗 (最高闭合等水位线) 面积 1056km<sup>2</sup>, 比 2014 年减少 2km<sup>2</sup>, 漏斗主要分布在朝阳区的黄港、长店~顺义区的米各庄、赵全营一带。

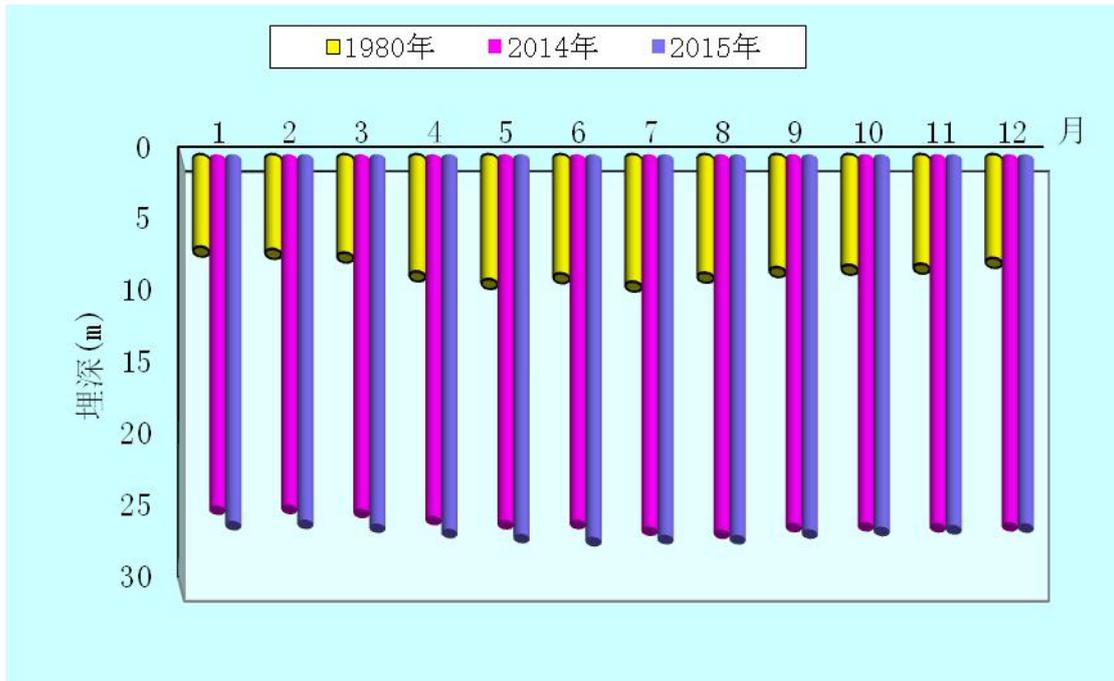


图 2-7 2015 年与 2014 年及 1980 年全市平原区地下水逐月埋深比较图

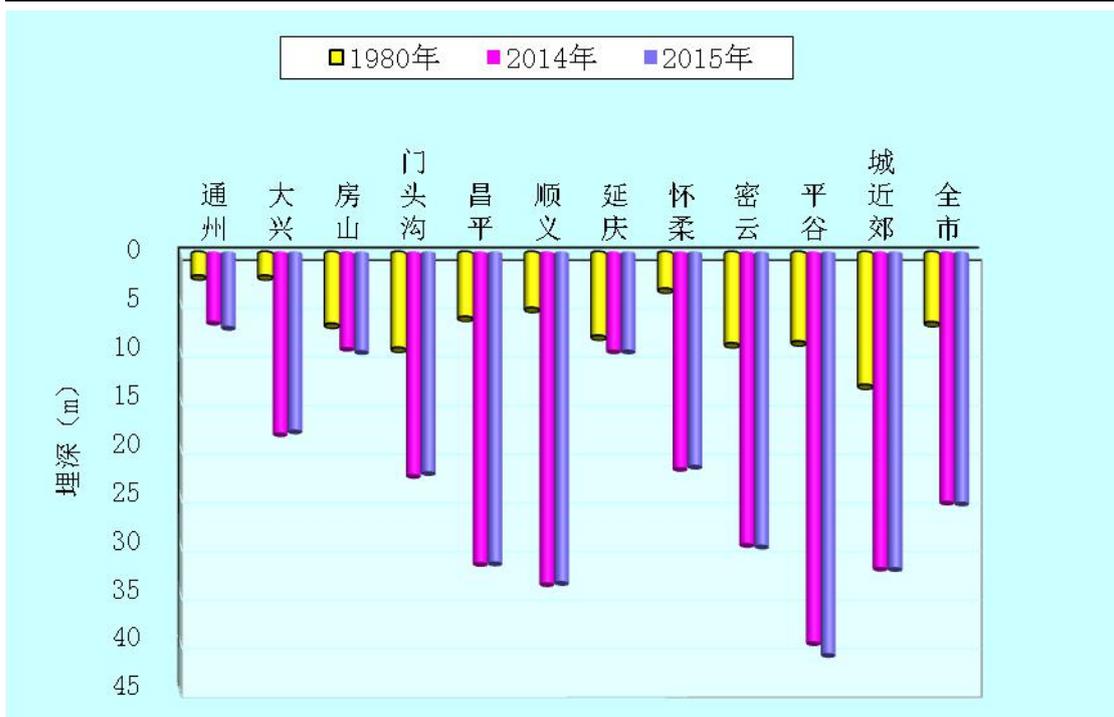


图 2-8 2015 年与 2014 年及 1980 年不同行政区平原区地下水埋深比较图

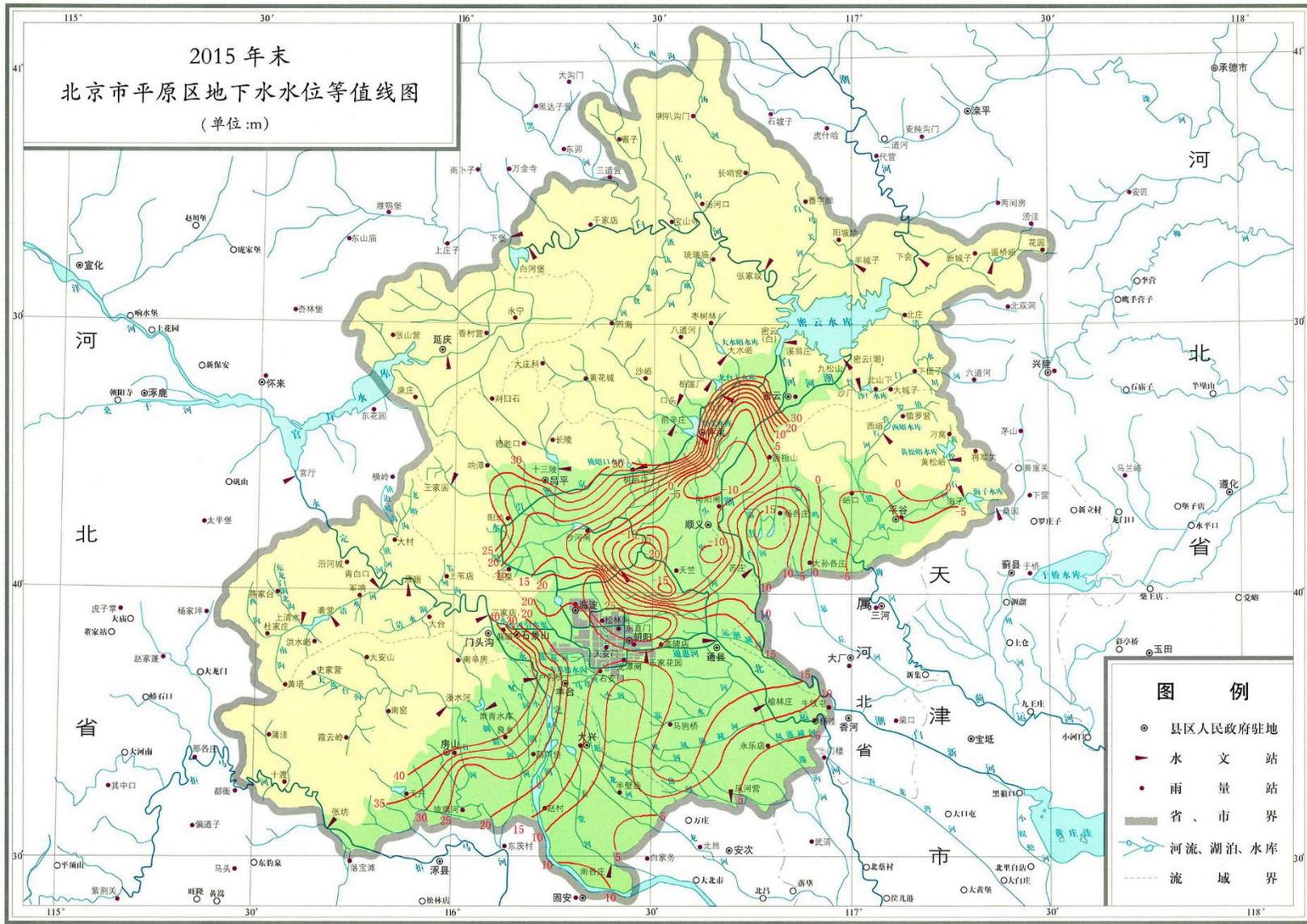


图 2-9 2015 年末北京市平原区地下水水位等值线图

#### （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，是当地自产水资源，不包括入境水量。

2015 年全市地表水资源量 9.32 亿  $m^3$ ，地下水资源量 17.44 亿  $m^3$ ，水资源总量为 26.76 亿  $m^3$ ，比 2014 年的 20.25 亿  $m^3$  多 32%，比多年平均 37.39 亿  $m^3$  少 28%。分流域水资源总量详见表 2-1 和图 2-10。

表 2-1 2015 年全市各流域水资源总量表

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
全市	16410	95.67	9.32	17.44	26.76
蓟运河	1300	8.62	0.69	2.43	3.12
潮白河	5510	33.23	2.85	2.97	5.82
北运河	4250	24.44	2.90	5.90	8.80
永定河	3210	17.14	1.84	2.86	4.70
大清河	2140	12.24	1.04	3.28	4.32

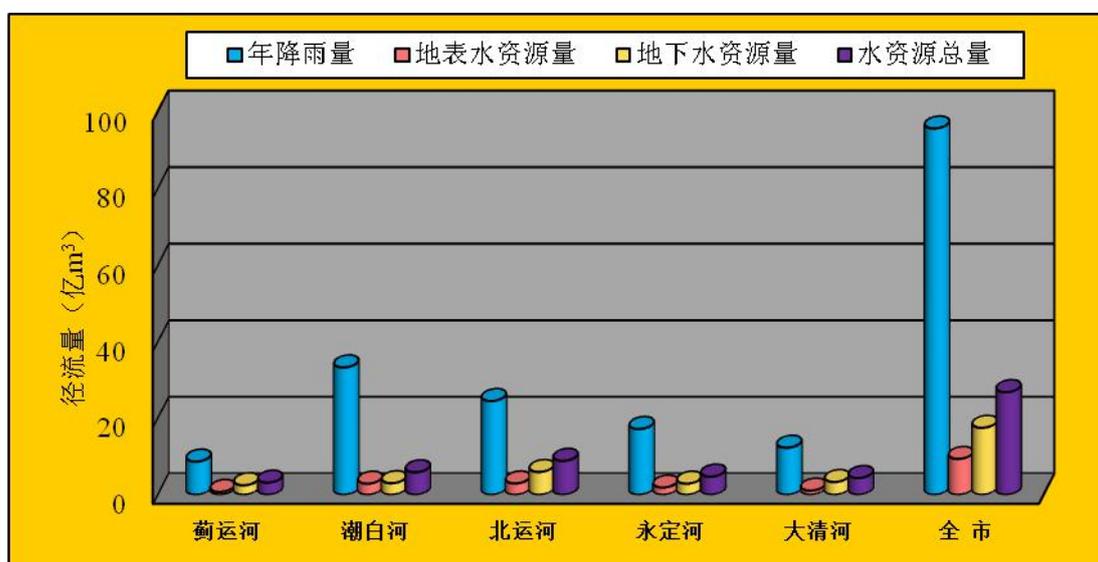


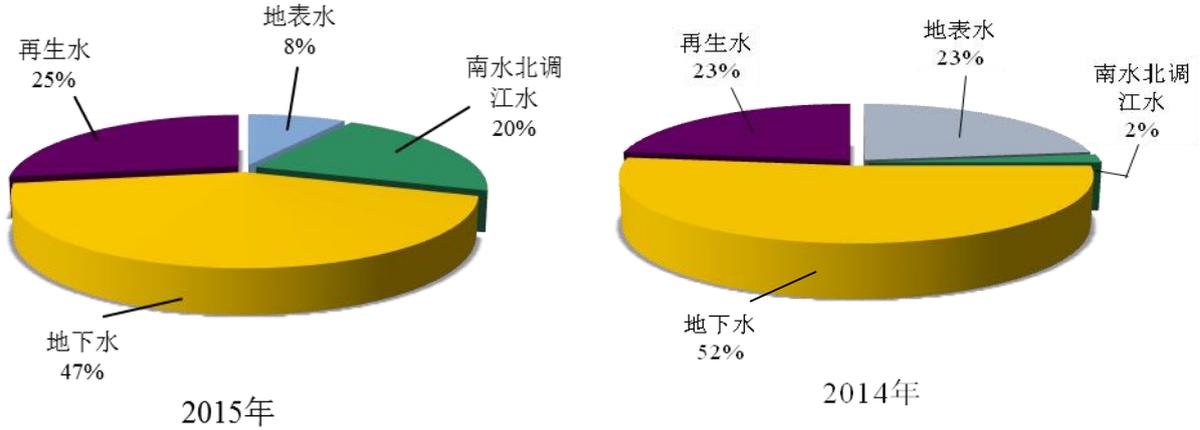
图 2-10 2015 年全市各流域水资源总量分布图

### 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。

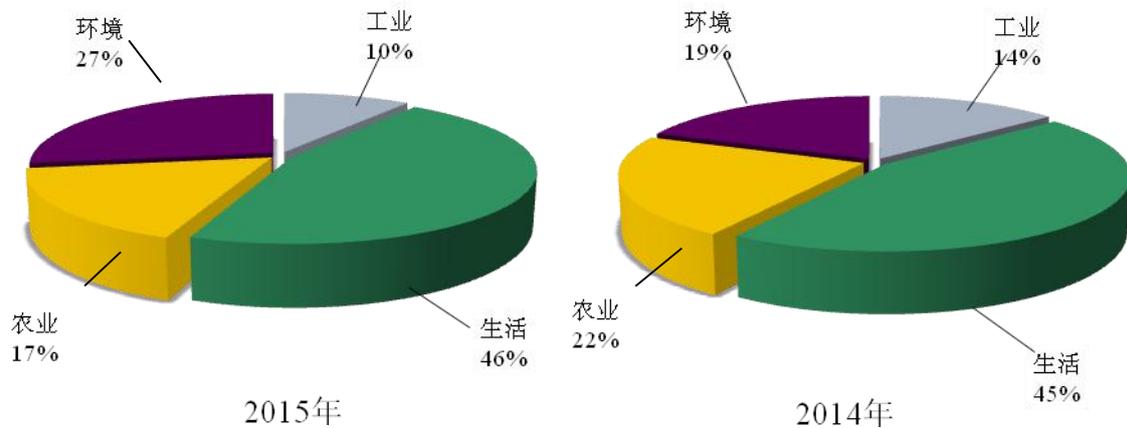
2015 年全市总供水量为 38.2 亿 m<sup>3</sup>，比 2014 年增加 0.7 亿 m<sup>3</sup>。其中地表水为 2.9 亿 m<sup>3</sup>，占总供水量的 8%；地下水 18.2 亿 m<sup>3</sup>，占总供水量的 47%；再生水 9.5 亿 m<sup>3</sup>，占总供水量的 25%；南水北调水 7.6 亿 m<sup>3</sup>，占总供水量的 20%。



#### (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。

2015 年全市总用水量为 38.2 亿 m<sup>3</sup>，比 2014 年增加 0.7 亿 m<sup>3</sup>。其中生活用水 17.5 亿 m<sup>3</sup>，占总用水量的 46%；环境用水 10.4 亿 m<sup>3</sup>，占 27%；工业用水 3.8 亿 m<sup>3</sup>，占 10%；农业用水 6.5 亿 m<sup>3</sup>，占 17%。



从图 3-1 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。

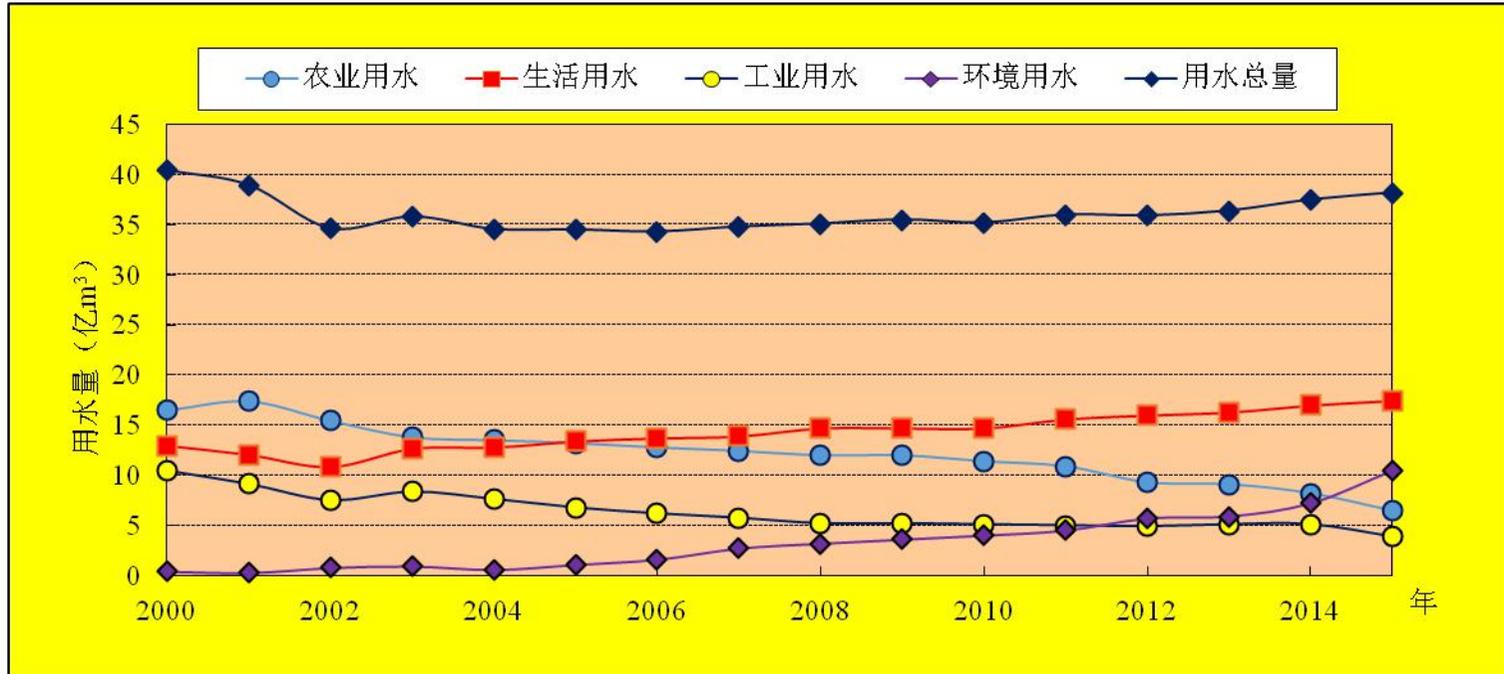


图 3-1 2000~2015 年全市用水量变化图

## 四、水质

### （一）废污水排放量

2015 年全市污水排放总量为 16.4 亿  $m^3$ ，污水处理量 14.4 亿  $m^3$ ，污水处理率 87.9%。2015 年城六区污水排放总量为 10.76 亿  $m^3$ ，污水处理量 10.42 亿  $m^3$ ，污水处理率 96.8%。

### （二）水质评价

#### □ 地表水水质

2015 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。监测项目共 44 项，年监测频率 12 次。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。2015 年北京市地表水环境现状评价图详见图 4-1。

河道：监测总河长 2545.6km，其中有水河长 2325.9km。符合 II 类标准的河长 998.5km，占评价河长的 42.9%；符合 III 类标准的河长 195.2km，占评价河长 8.4%；符合 IV 类标准的河长 154.8km，占评价河长 6.7%，符合 V 类标准的河长 53.5km，占评价河长 2.3%；劣 V 类河长 923.9km，占评价河长 39.7%。达标河长为 1242.0km，占评价河长的 53.4%。

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。达标蓄水量 11.19 亿  $m^3$ ，占总蓄水量的 80.0%。

湖泊：监测湖泊总面积 719.6 $hm^2$ 。符合 II～III 类水质标准面积 571.6 $hm^2$ ，占评价面积的 79.4%；符合 IV～V 类水质标准的面积 148.0  $hm^2$ ，占评价面积的 20.6%。达标面积为 625.6  $hm^2$ ，占评价湖泊面积的 86.9%。

#### □ 地下水水质

2015 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 300 眼，其中浅层地下水监测井 177 眼（井深小于 150m）、深层地下水监测井 98 眼（井深大于 150m）、基岩井 25 眼。监测项目依据《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) 评价。

**浅层水：**177 眼浅井中符合 II～III 类水质标准的监测井 92 眼，符合 IV 类水质标准的 43 眼，符合 V 类水质标准的 42 眼。全市符合 III 类水质标准的面积为 3530  $km^2$ ，占平原区总面积的 55.2%；IV～V 类水质标准的面积为 2870  $km^2$ ，占平原区

总面积的 44.8%。主要超标指标为总硬度、氨氮、硝酸盐氮。

**深层水：**98 眼深井中符合 II~III 类水质标准的监测井 67 眼，符合 IV 类水质标准的 26 眼，符合 V 类水质标准的 5 眼。全市深层水符合 III 类水质标准的面积为 2729 km<sup>2</sup>，占评价区面积的 79.4%；符合 IV~V 类水质标准的面积为 706 km<sup>2</sup>，占评价区面积的 20.6%。主要超标指标为氨氮、氟化物、锰等。

**基岩水：**25 眼基岩井水质基本符合 II~III 类水质标准。

