

阳泉市 2021 年水资源公报

阳泉市水利局

综 述

2021 年全市降水总量 36.2 亿 m^3 ，平均雨深 790.4mm，相应频率 5.0%，属丰水年,与上年相比偏多了 23.8%，与多年平均值相比偏多 50.1%；全市水资源总量 38142 万 m^3 ，其中地表水资源量 21730 万 m^3 （不包括娘子关泉水出露量），地下水资源量 33792 万 m^3 ，娘子关泉水出露量为 22961 万 m^3 ，扣除重复计算量（含泉）40340 万 m^3 ；全市产水系数 0.11，产水模数 8.33 万 m^3/km^2 ；全市入境水量 49489 万 m^3 ，出境水量 93748 万 m^3 ；全市共有 2 座中型水库,分别为大石门水库和龙华口水库，其中大石门水库年末蓄水总量为 0 万 m^3 ，龙华口水库年末蓄水总量为 1040 万 m^3 ；2021 年全市供水总量 18624.48 万 m^3 ，其中地表水源（含非常规水源）供水量 15486.75 万 m^3 ，地下水源供水量 3137.73 万 m^3 ；全市用水总量 18624.48 万 m^3 ，耗水总量 12932.34 万 m^3 ；全市废污水排放总量 5692.14 万 m^3 ，污水利用量 2174.84 万 m^3 ；全市水文站控制面积为 1199 km^2 ，年输沙量为 20.59 万 t，年平均输沙模数 171.7 t/km^2 。

2021 年阳泉市水资源概况见表 1。

阳泉市 2021 年水资源概况表

表 1

项 目			数 量	单 位
全 市 总 面 积			4578	km ²
降水量	降水总量		36.2	10 ⁸ m ³
	平均雨深		790.4	mm
	相应频率		5.0	%
地表水	来水量	当地天然径流量（不含泉水）	21730	10 ⁴ m ³
		相 应 频 率	63.3	%
		入 境 水 量	49489	10 ⁴ m ³
	出 境 水 量		93748	10 ⁴ m ³
地下水	资源量		33792	
水资源总量			38142	
供水量	地表水（含非常规水源）		15486.75	10 ⁴ m ³
	地下水		3137.73	
	合 计		18624.48	
用水量	生活用水		5276.24	10 ⁴ m ³
	生产用水		11785.25	
	生态用水		1562.99	
	合 计		18624.48	
娘子关	流 量		7.28	m ³ /s
泉水量	径 流 量		22961	10 ⁴ m ³
废污水	污水排放量		5692.14	10 ⁴ t
	污水利用量		2174.84	

一、水资源量

（一）降水量

2021 年全市平均降水量为 790.4mm，折合水体 36.2 亿 m^3 ，相应频率 5.0%，属丰水年。与上年相比偏多 23.8%，与多年平均值（1956 ~ 2000 年系列平均值，下同）相比偏多 50.1%。

行政分区中（城、矿、郊）区、平定县、盂县年平均降水量分别为 786.0mm、780.4mm、797.1mm，与上年相比分别偏多 9.2%、20.2%、30.4%；与多年平均值相比，（城、矿、郊）区、平定县、盂县分别偏多 49.7%、49.7%、50.4%。（城、矿、郊）区、平定、盂县均属丰水年。

流域分区中，平均年降水量最大的为直接出省 824.3mm，最小的为潇河 705.2mm。与上年相比，各分区均有所偏多，增幅最大的为直接出省，偏多 36.6%，增幅最小的为桃河，偏多 10.9%；与多年平均值相比，各分区均有所偏多，增幅最大的为直接出省，偏多 56.1%，增幅最小的为潇河，偏多 40.2%。

2021 年阳泉市行政分区及流域分区年降水量与上年及多年平均值比较见图 1、图 2。

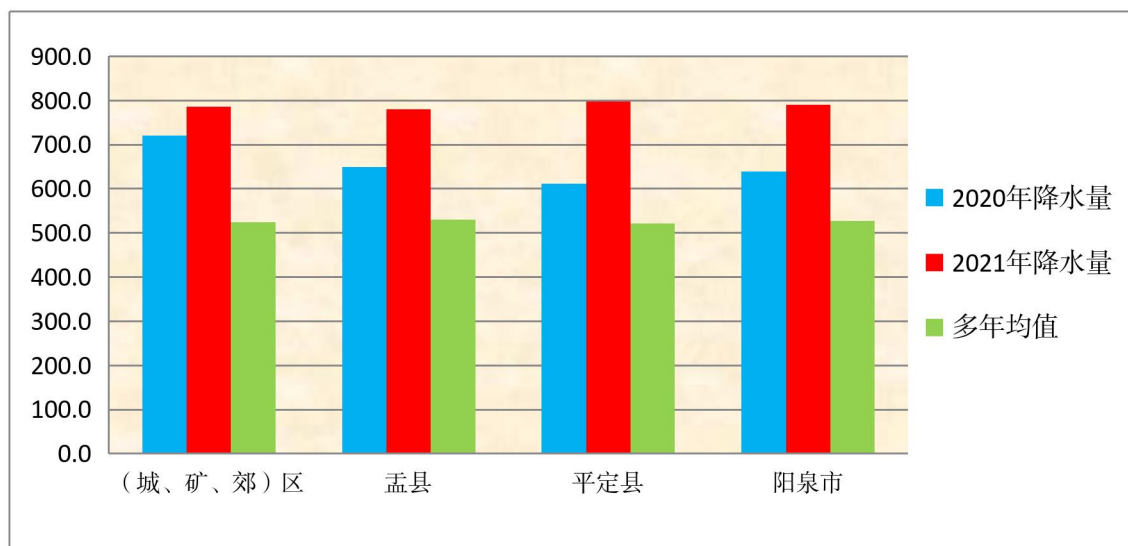


图 1 2021 年阳泉市行政分区年降水量与 2020 年及多年平均值比较图

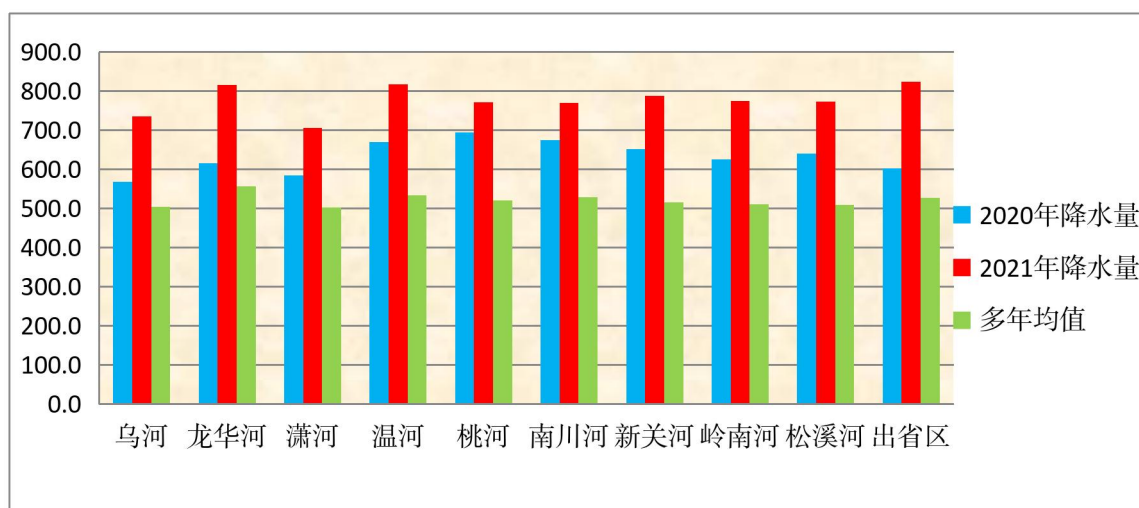


图 2 2021 年阳泉市流域分区年降水量与 2020 年及多年平均值比较图

受气候、地势等条件的影响，全年降水量地域分布差异较大。全市实测年最大雨量 955.8mm，发生在孟县东木口雨量站；实测年最小雨量 645.9mm，发生在平定县东回雨量站，其倍比值 1.48。降水量的地区分布特征是：从降水量等值线图来看，全市 90%降雨量在 750mm ~ 850mm 区间范围，孟县仙人乡木口河一带为降水高值区，平定县东回镇岭南河、郊区平坦镇马家坡沟一带为降水低值区。整体上

本年度的降雨量明显较去年有所增加,距平等值线图也反映出了同样的规律,全市较多年均值明显偏丰,年度降雨量属丰水年。2021 年降水量年内分配的特点是:全年降水量主要集中在 6~10 月,占年降水量的 80.3%~87.2%,主汛期(7~8 月)降水量占年降水量的 26.3%~42.4%。10 月份我市出现了一次持续时间久、强度大、范围广的秋汛,降水量占年降水量的 20.0%~28.5%。

(二) 地表水资源量

1、天然河川年径流量

2021 年全市天然河川年径流量 44691 万 m^3 (含全部泉水出露量),平均径流深 97.6mm,较上年偏多 27.2%,比多年均值偏少 12.9%。相应频率为 63.3%,属偏枯水年。

各行政分区中地表水水资源量与上年相比,均有不同程度的增加,(城、矿、郊)区增加 33.6%,盂县增加 76.0%、平定县增加 50.6%。与多年均值相比,各行政分区除平定县减少 52.7%,其他各县(区)均有所增加,(城、矿、郊)区增加 56.2%,盂县增加 8.6%。娘子关泉水占阳泉市的天然径流量的比重较大,2021 年泉水径流量为 22961 万 m^3 ,与上年比较增加了 4.9%,比多年均值减少了 25.3%。

各流域分区中地表水水资源量与上年相比,各分区均有不同程度增加,增幅较大的为松溪河,增加 183.7%,增幅较小的为南川河,增加 14.7%。与多年均值相比,除潇河增加 86.9%,温河增加 57.5%,桃河增加 58.0%,松溪河增加 91.1%,直接出省增加 0.8%。其他各流域分区均不同程度的减少,减幅较大的为岭南河,减少 84.1%,减幅较小的为乌河、龙华河,均减少 1.3%。

2021 年阳泉市行政分区及流域分区地表水资源量与上年及多年均值比较见图 3、图 4。

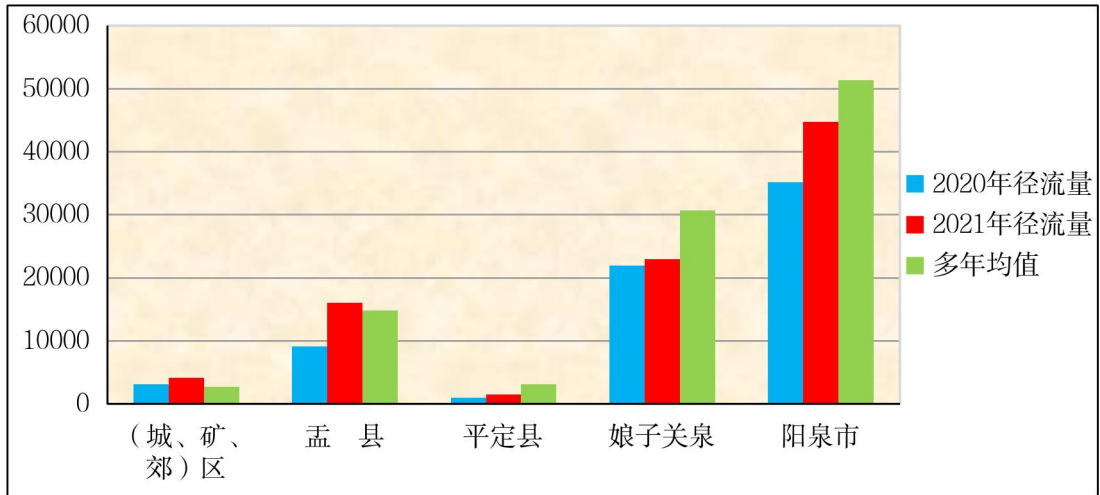


图 3 2021 年阳泉市行政分区天然河川年径流量与 2020 年及多年均值比较图

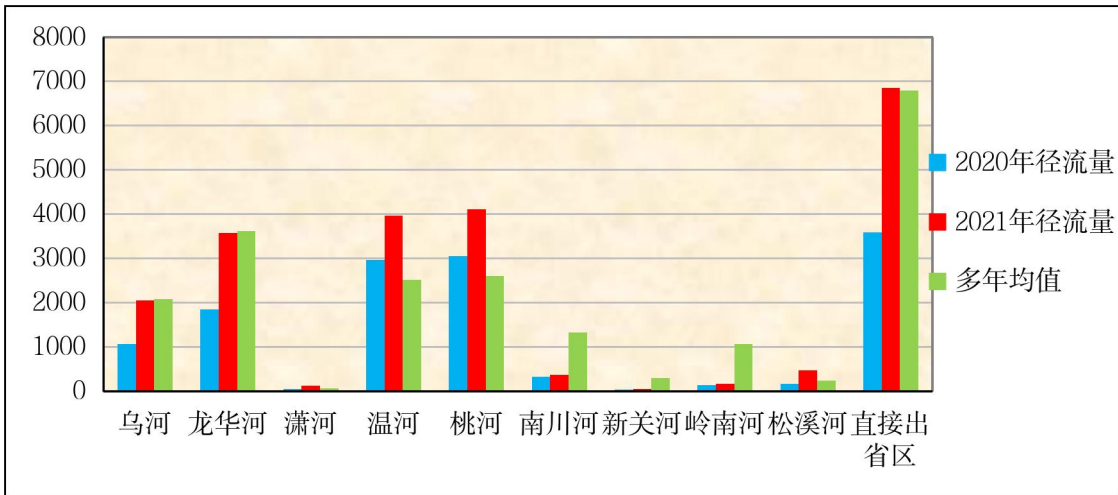


图 4 2021 年阳泉市流域分区天然河川年径流量与 2020 年及多年均值比较图

2、出入境水量

2021 年全市入境水量 49489 万 m^3 ，其中乌河、滹沱河干流自忻州、太原、晋中等市入境水量 45677 万 m^3 ，温河、桃河、南川河自

晋中市入境水量 3812 万 m^3 ；全市出境水量 93748 万 m^3 ，分别流入晋中及河北省的平山县、井陉县等地，其中以滹沱河、绵河出境水量最多为 56755 万 m^3 、36193 万 m^3 （地都水文站实测），流往河北省。

（三）地下水资源量

2021 年全市地下水资源量 33792 万 m^3 ，包括河川基流量和地下水开采净消耗量两部分，其中河川基流量为 30007 万 m^3 ，地下水开采净消耗量为 3784 万 m^3 ，与上年比较，全市地下水水资源量增加了 42.4%，与多年均值比较，减少了 6.4%。

各行政分区地下水资源量与上年相比，各行政分区均有不同程度的增加，（城、矿、郊）区增加 38.3%，盂县增加 49.7%，平定县增加 34.9%。与多年均值相比，平定县减少 34.3%，（城、矿、郊）区增加 27.2%，盂县增加 11.4%。

流域分区地下水水资源量与上年相比，各流域分区均有不同程度的增加，增幅较大的为岭南河，增加 96.4%，增幅较小的为南川河，增加 23.5%。与多年均值相比，除龙华河增加 12.6%，南川河增加 7.1%，直接出省增加 9.7%外，其他各流域分区均有不同程度的减少，减幅较大的为岭南河，减少 88.2%，减幅较小的为温河，减少 1.2%。

2021 年阳泉市行政分区及流域分区地下水资源量与上年比较及多年均值比较见图 5、图 6。

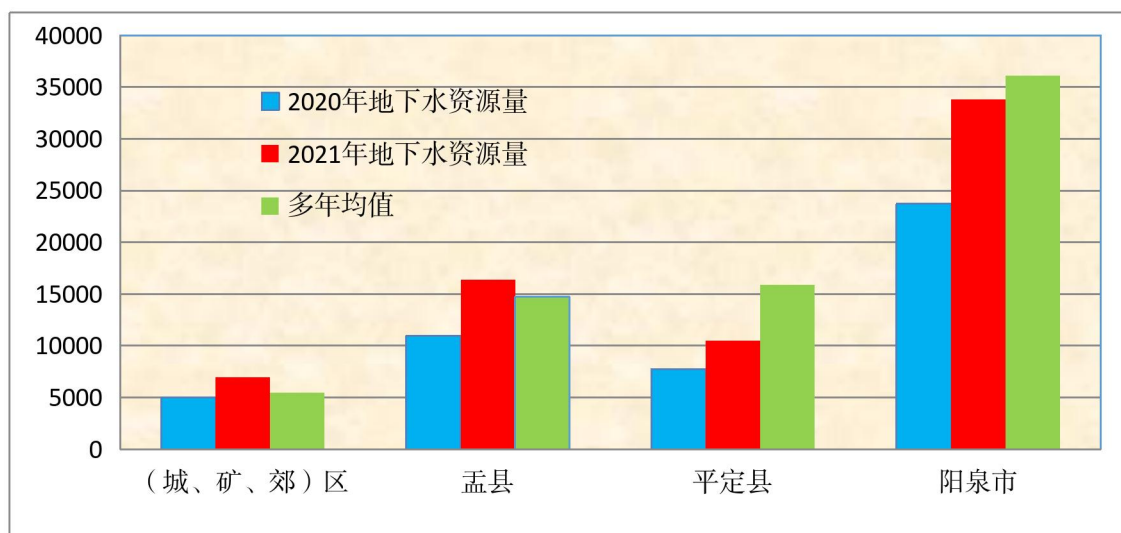


图 5 2021 年阳泉市各行政分区地下水资源量与 2020 年及多年均值比较图

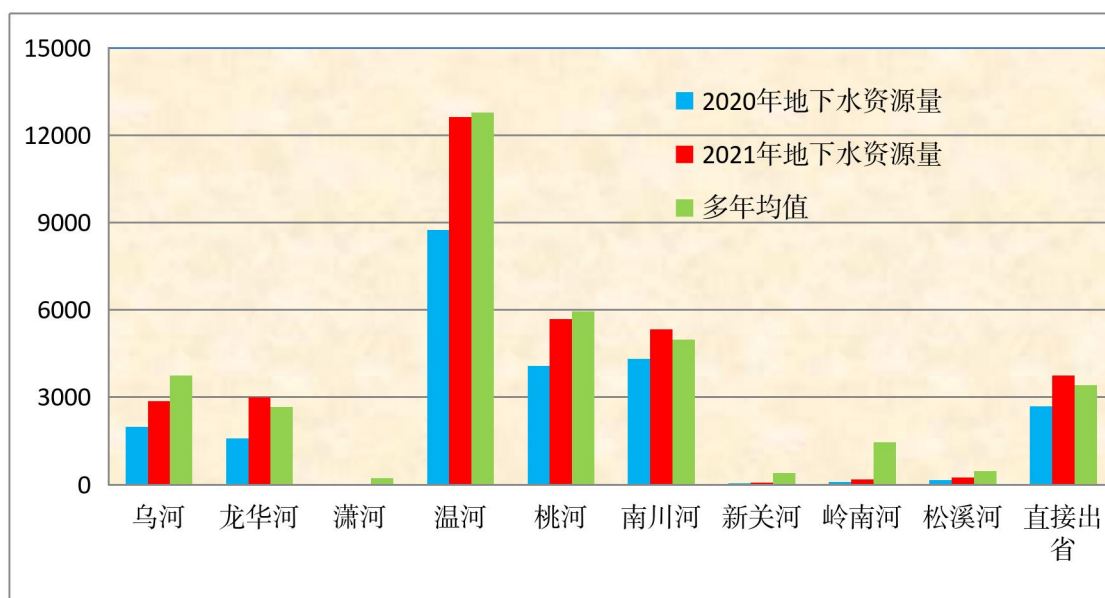


图 6 2021 年阳泉市流域分区地下水资源量与 2020 年及多年均值比较图

(四) 水资源总量

2021 年全市水资源总量 38142 万 m^3 ，与上年相比较增加了 34.9%，与多年均值相比较减少了 24.7%。其中地表水资源量 21730 万 m^3 （不包括娘子关泉水出露量），泉水出露量为 22961 万 m^3 ，地

下水资源量 33792 万 m^3 , 地表水与地下水重复计算量 40340 万 m^3 (含泉水出露量)。全市产水系数 0.11, 产水模数 8.33 万 m^3/km^2 。

阳泉市各行政分区水资源总量与上年相比, 均有不同程度的增加, (城、矿、郊) 区增加 20.5%, 盂县增加 44.1%, 平定县增加 31.6%。

流域分区水资源总量与上年相比, 各分区均有不同程度的增加, 增幅较大的为松溪河, 增加 120.5%, 增幅较小的为南川河, 增加 18.3%。表 2 为阳泉市 2021 年行政分区水资源总量统计表。

2021 年阳泉市行政分区及流域分区水资源总量与上年比较见图 7、图 8。

阳泉市 2021 年行政分区水资源总量统计表

表 2

单位: mm、 km^2 、 10^4m^3 、 $\pm\%$

行政 分区	面积	年降 水量	地表水 资源量	地下水 资源量	重复 计算量	重复 计算量	水资源 总量	与 2020 年比较
(城、矿、 郊) 区	668	786.0	4161	6937	3214	3214	7884	20.5
盂县	2516	797.1	16082	16396	13405	13405	19072	44.1
平定县	1394	780.4	1487	10459	760	760	11186	31.6
娘子关泉			22961		22961			
阳泉市	4578	790.4	44691	33792	40340	17379	38142	34.9

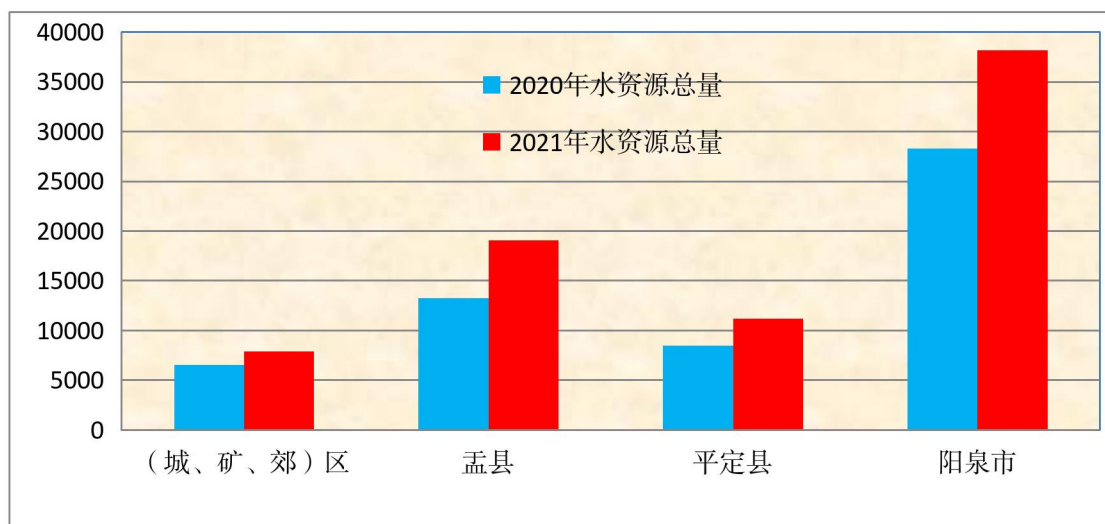


图7 阳泉市 2021 年行政分区水资源总量与 2020 年比较图

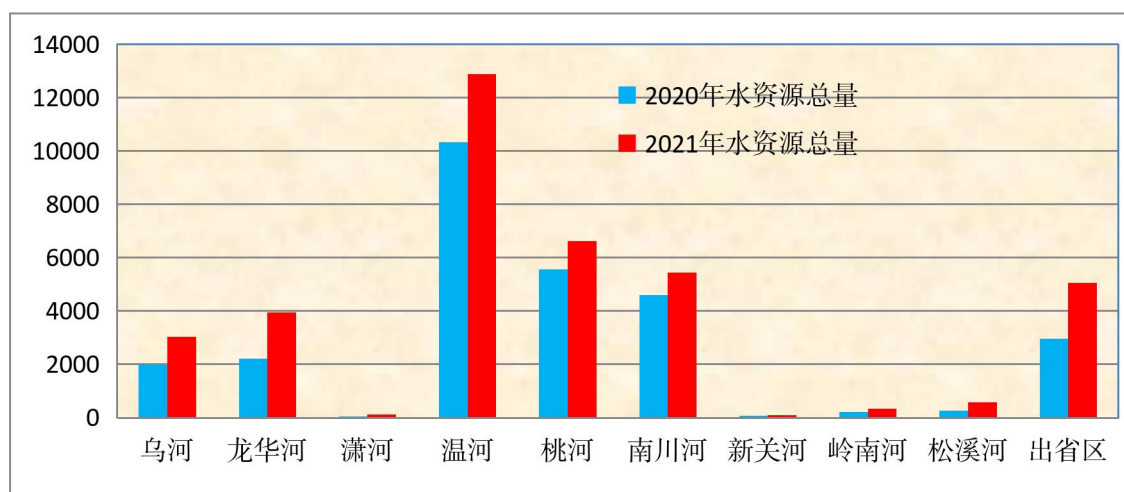


图8 阳泉市 2021 年各流域分区水资源总量与 2020 年比较图

(五) 娘子关泉水径流量

2021 年娘子关泉实测流量为 $7.28 \text{ m}^3/\text{s}$ ，年径流量为 22961 万 m^3 ，与上年相比减少 1070 万 m^3 。

二、蓄水动态

（一）中型水库蓄水

2021 年底，阳泉市共有两座中型水库，分别为大石门水库和龙华口水库。其中大石门水库 2021 年末共蓄水 0 万 m^3 ，比 2020 年末减少 48 万 m^3 ；龙华口水库 2021 年末共蓄水 1040 万 m^3 ，比 2020 年末增加 560 万 m^3 。

（二）地下水动态

2021 年，阳泉市共布设有地下水监测井 31 眼，其中岩溶水井 16 眼，与上年同期相比，水位上升的有 12 眼；孔隙水井 3 眼，上升的有 3 眼；裂隙水井 12 眼，与上年同期相比，水位上升的有 8 眼。

2021 年全市地下水位均呈现不同程度的上升，平定县选用承压水代表井 6 眼，本年与上年末比地下水水位上升 8.83m；盂县选用潜水代表井 4 眼，与上年末比地下水水位上升 3.79m，选用承压水代表井 2 眼，与上年末比地下水水位上升 17.54m，选用混合水代表井 3 眼，与上年末比地下水水位上升 0.15m；郊区选用承压水代表井 3 眼，本年与上年末比地下水水位上升 3.94m。

三、供用水量

（一）供水量

2021 年全市实际供水量 18624.48 万 m^3 , 较上年增加 80.84 万 m^3 。其中地表水源（含非常规水源）供水量 15486.75 万 m^3 , 占总供水量的 83.2%；地下水源供水量 3137.73 万 m^3 , 占总供水量的 16.8%。地表水源供水量中, 非常规水源供水量为 2174.84 万 m^3 , 占地表水源供水量的 14.0%。

（二）用水量

2021 年全市用水总量 18624.48 万 m^3 , 其中城市生活用水量 3820.16 万 m^3 , 占总用水量的 20.5%, 比上年增加 568.52 万 m^3 ; 农村生活用水量 1456.07 万 m^3 , 占总用水量的 7.8%, 比上年减少 6.64 万 m^3 ; 农业灌溉用水量 3003.66 万 m^3 , 占总用水量的 16.1%, 比上年增加 7.36 万 m^3 ; 林牧渔业用水量 803.18 万 m^3 , 占总用水量的 4.3%, 比上年减少 173.47 万 m^3 ; 工业用水量 6152.85 万 m^3 , 占总用水量的 33.1%, 比上年增加 134.11 万 m^3 ; 建筑业用水量 211.03 万 m^3 , 占总用水量的 1.1%, 比上年减少 183.97 万 m^3 ; 第三产业用水量 1614.54 万 m^3 , 占总用水量的 8.7%, 比上年增加 82.33 万 m^3 ; 生态环境用水量 1562.99 万 m^3 , 占总用水量的 8.4%, 比上年减少 347.40 万 m^3 。

2021 年行政分区供用水量统计表见表 3。

表3 2021年阳泉市行政分区供用水量统计表

水量单位：万 m³

行政分区	供水量			用水量								
	地表水 (含非常 规水源)	地下水	总供水量	城市生活	农村生活	农业灌溉	林牧渔业	工业	建筑业	第三产业	生态	总用水量
城区	2305.35	110.01	2415.36	1120.96	28.01	80.00	1.00	529.31	2.22	435.33	218.53	2415.36
矿区	3229.44	62.20	3291.64	1133.59	50.90	5.00	15.00	1497.88	8.00	106.13	475.15	3291.64
郊区	2122.70	782.50	2905.20	632.03	181.11	651.26	90.00	883.46	50.20	196.34	220.80	2905.20
平定县	4050.03	909.95	4959.98	471.80	521.95	917.40	357.18	1893.79	12.61	276.74	508.51	4959.98
盂县	3779.22	1273.07	5052.29	461.78	674.10	1350.00	340.00	1348.41	138.00	600.00	140.00	5052.29
阳泉市	15486.75	3137.73	18624.48	3820.16	1456.07	3003.66	803.18	6152.85	211.03	1614.54	1562.99	18624.48

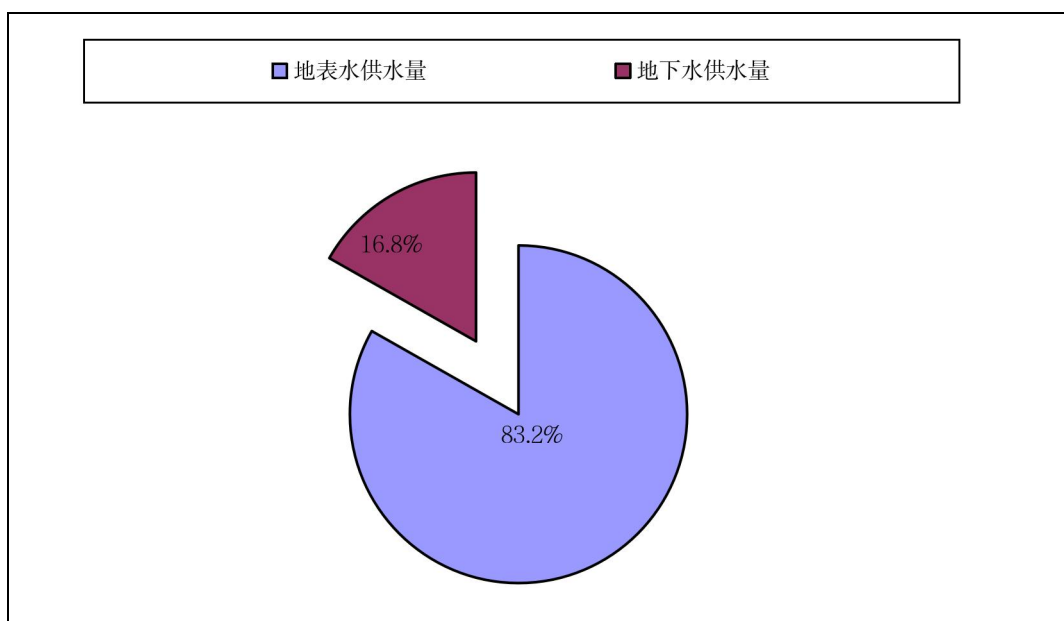


图 10 2021 年全市供水量组成图

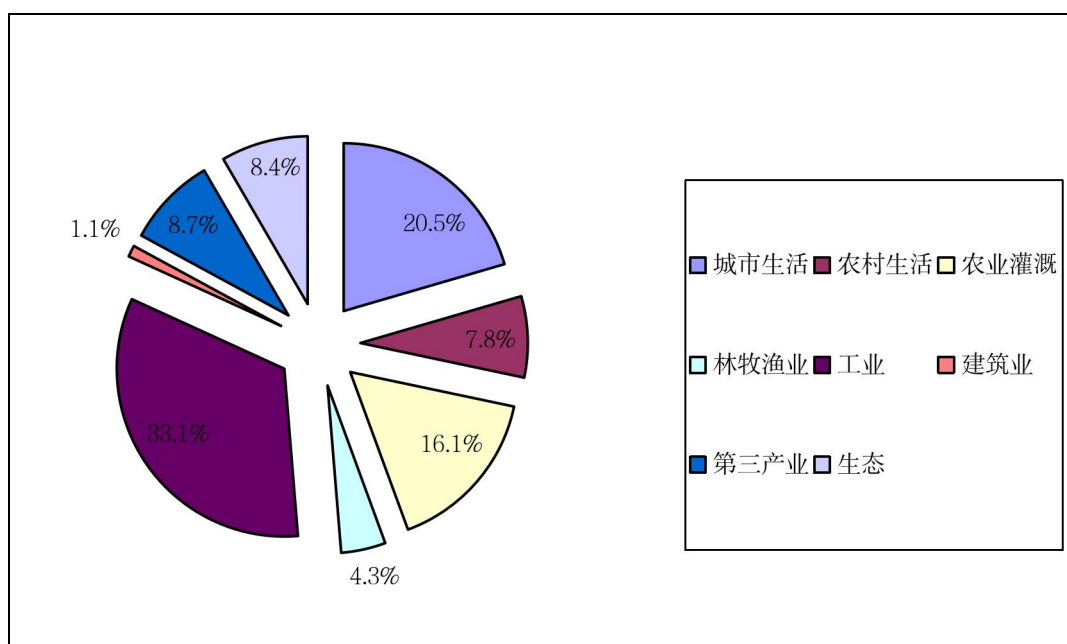


图 11 2021 年全市用水量组成图

（三）耗水量

2021 年全市耗水总量为 12932.34 万 m^3 ，平均耗水率为 69.4%。

（四）用水指标

因受气候、人口密度、经济结构、作物种类、节水程度及管理水平等多种因素影响，各县（区）用水指标差别较大。全市主要用水指标平均值如下：

全市人均用水量 $333.6\text{L}/(\text{d} \cdot \text{p})$ ，城镇人均生活取水量 $109.6\text{L}/(\text{d} \cdot \text{p})$ ，农村人均生活取水量 $69.4\text{L}/(\text{d} \cdot \text{p})$ 。

（五）废污水排放量

废污水排放量是指城镇居民生活、第二产业和第三产业排放的废污水量，火电厂直流式冷却水排放量和矿坑排水量不计入废污水量中。

2021 年全市废污水排放总量 5692.14 万 m^3 。

四、重要水事

（一）水旱灾情

2021 年，全市年平均降水量为 790.4mm。实测年最大雨量 955.8mm，发生在孟县东木口雨量站；实测年最小雨量 645.9mm，发生在平定县东回雨量站，其倍比值 1.5。

2021 年，阳泉市各河流水势变化较为明显。10 月 3 日 5 时—10 月 7 日 8 时，我市出现了一次持续时间久、强度大、范围广的强降雨过程，全市平均降雨量为 182.4mm。受强降雨影响，桃河旧街站、阳泉站，龙华河下社站、南川河贵石沟站等水文站出现了 2021 年最大洪峰流量。其中：桃河旧街水文站 10 月 5 日 23 时 50 分洪峰流量 $88.4\text{m}^3/\text{s}$ ；矿区桃河阳泉水文站 10 月 5 日 23 时洪峰流量 $112\text{m}^3/\text{s}$ ；孟县温河石崖水文站 10 月 5 日 22 时 06 分洪峰流量 $77.3\text{m}^3/\text{s}$ ；平定县南川河贵石沟水文站 10 月 6 日 3 时 54 分洪峰流量 $104\text{m}^3/\text{s}$ ；孟县龙华河下社水文站 10 月 6 日 16 时洪峰流量 $52.6\text{m}^3/\text{s}$ 。

10 月 3 日至 10 月 6 日强降雨对全市 4 座水库、64 处堤防、5 座塘坝、4 座水电站、70 处农业供水、灌溉设施造成不同程度破坏，基础设施直接经济损失 4386.82 万元。

（二）重要水事活动

1、龙华口调水工程开工建设

6 月 30 日，山西大水网“第二横”龙华口调水工程开工仪式在我市举行。副省长贺天才出席并宣布工程开工。省政府副秘书长车建华出席。市委书记姜四清讲话，市长雷健坤主持。省水利厅厅长常建忠、万家寨水控集团董事长陈耳东出席并发言。省发改委、省财政厅、省住建厅等有关负责同志应邀出席仪式。龙华口调水工程是山西大水网“两纵十横”第二横忻州～阳泉线的重要组成部分，是我市 2021 年举全市之力办好的五件大事之一。工

程总投资 20.3 亿元，滹沱河向龙华口水库补水隧洞长 2.9km，龙华口水库向盂县、郊区及市区供水管线总长度约 81.6km，年供水量 5000 万 m³。

2、地下水超采区治理

2021 年，阳泉市水利局按照《山西省地下水超采区综合治理实施方案》的部署，完成 2020 年平定县娘子关泉域桃河渗漏段治理工程、郊区娘子关泉域温河渗漏段治理工程、娘子关泉域盂县岩溶污染井封堵工程，共完成中央投资 2000 万元，并通过省级验收。开展了 2021 年度阳泉市郊区娘子关泉域温河渗漏段治理项目(二期)和娘子关泉域温河河道生态修复与治理工程，两项工程总投资 1730 万元。

3、“世界水日”“中国水周”宣传活动

3 月 22 日是第二十九届“世界水日”，3 月 22-28 日是第三十四届“中国水周”，联合国确定 2021 年“世界水日”的主题为“Valuing Water”（珍惜水、爱护水）。水利部确定我国纪念 2021 年“世界水日”和“中国水周”的活动主题为“深入贯彻新发展理念，推进水资源集约安全利用”。阳泉市水利局紧紧围绕活动主题，采用多种方式举行系列宣传活动。

4、滹沱河流域生态修复与保护条例立法

制定了《阳泉市滹沱河生态修复与保护条例》是落实全省“两山七河一流域”生态修复治理工作，建设美丽山西的阳泉行动。主要是为了加强滹沱河流域生态修复与保护，规范滹沱河流域的开发、利用、治理，实现滹沱河生态保护与地方经济发展互促共进提供可靠制度保障。2021 年 12 月 23 日经市人大常委会第四十七次会议初次审议，完成《阳泉市滹沱河流域生态修复与保护条例》的起草工作。

5、水土流失治理

2021 年，阳泉市完成水土流失治理面积 1.087 万公顷（16.305 万亩），

其中，郊区 1500 公顷（2.25 万亩），平定县 4373 公顷（6.56 万亩），盂县 5000 公顷（7.5 万亩）。整修梯田 2000 公顷（3 万亩），营造水土保持林 2540 公顷（3.81 万亩），发展经济林 667 公顷（1 万亩），封禁治理 5667 公顷（8.5 万亩）。

6、河道治理

2021 年 5 月，全面启动了河道“清四乱”大起底大排查大整治专项行动，对河道内乱占、乱堆、乱采、乱建以及违法违规岸线利用等问题进行了排查整治，到年底共排查整治河道“四乱”问题 48 处，清理河道树木及高杆作物 2.3 万平方米，清理河道垃圾和固体废弃物 5796 立方米，清理拆除沿河违章建筑 6622 平方米。