

秀美水城
品质
聊城

聊城市水资源公报

LIAOCHENG WATER RESOURCES BULLETIN

2021



聊城市水利局
聊城市水文中心

本期公报完成人员

审 定：董 军

审 核：李向峰 唐 浩

审 查：刘 光

技 术 负 责：薛永兵 夏可政 姜明新

编 写：姜明新 姚婧婧 孙艳武

主要参加人员：范海玲 牛力强 逯根堂

程宇飞 苏诗雅 唐兆广

王 宇 张桂英 赵庆鲁

李广杰 倪淑梅

目 录

前 言	1
一、综 述	2
二、水资源量	3
(一) 降水量	3
(二) 地表水资源量	5
(三) 地下水资源量	5
(四) 水资源总量	6
(五) 出境	8
三、蓄水动态	9
四、供用耗水量	11
(一) 供水量	11
(二) 用水量	12
(三) 耗水量	14

前 言

水资源紧缺是聊城的基本市情，也是国民经济和社会发展的
重要制约因素。为促进水资源的合理开发、高效利用和有效保护，
为政府决策和有关部门制定发展规划提供科学依据，特编制
《2021年聊城市水资源公报》（以下简称《公报》），旨在向各
级领导、有关部门和社会公告聊城市年度水资源情势，以便通过
综合措施，协调水资源供需关系，缓解水资源供需矛盾，促进经
济社会协调发展。

《公报》综合性反映年度内水资源情势，主要包括降水量、
地表水资源量、地下水资源量、水资源总量、蓄水动态、供用水
量、耗水量等。

《公报》中水资源量及蓄水动态主要依据水文部门监测数据
分析计算；供用水量采用“全国用水统计调查直报管理系统”填
报成果，主要由各县（市、区）水行政主管部门根据取用水户填
报数据等统计核算；耗水量采用各县水行政主管部门上报成果。
部分数据合计数由于单位取舍不同而产生的计算误差均未作机
械调整。

本期公报由聊城市水利局水资源科、聊城市水文中心编制完
成。

► 一、综 述

2021 年全市平均年降水量 1026mm，比上年偏多 57.5%，比多年平均偏多 83.1%，属丰水年份。2021 年全市水资源总量为 318927.5 万 m^3 ，其中地表水资源量为 155508.1 万 m^3 、地下水资源与地表水资源不重复量为 163419.4 万 m^3 。当地降水形成的出境水量为 145424 万 m^3 。

2021 年年末与年初相比，全市平原区浅层地下水位有较大上升，平均上升幅度为 2.05m，地下水蓄水量增加 71463 万 m^3 。2021 年末全市浅层地下水位漏斗区面积为 2960 km^2 ，较上年同期减少 962 km^2 。

2021 年全市总供水量为 162229.12 万 m^3 。其中，当地地表水供水量占 8.89%、跨流域调水量（引黄、引江）占 47.34%，地下水供水量占 39.43%、其它水源供水量占 4.34%。2021 年全市总用水量为 162229.12 万 m^3 。其中，农田用水占 76.13%、工业用水占 10.70%、生活用水占 10.02%、人工生态环境用水占 3.15%。



二、水资源量

（一）降水量

2021 年全市平均年降水量 1026mm（折合水量 89.4 亿 m^3 ），属丰水年份。

与多年平均相比，全市偏多 83.1%，其中，东昌府、临清、冠县、莘县、阳谷、东阿、茌平、高唐，分别偏多 79.4%、73.3%、83.9%、98.2%、99.4%、78.0%、65.0%、70.6%。2021 年聊城市各县（市、区）年降水量与上年及多年平均对比情况见图 1。2021 年全市年降水量分布见图 2。

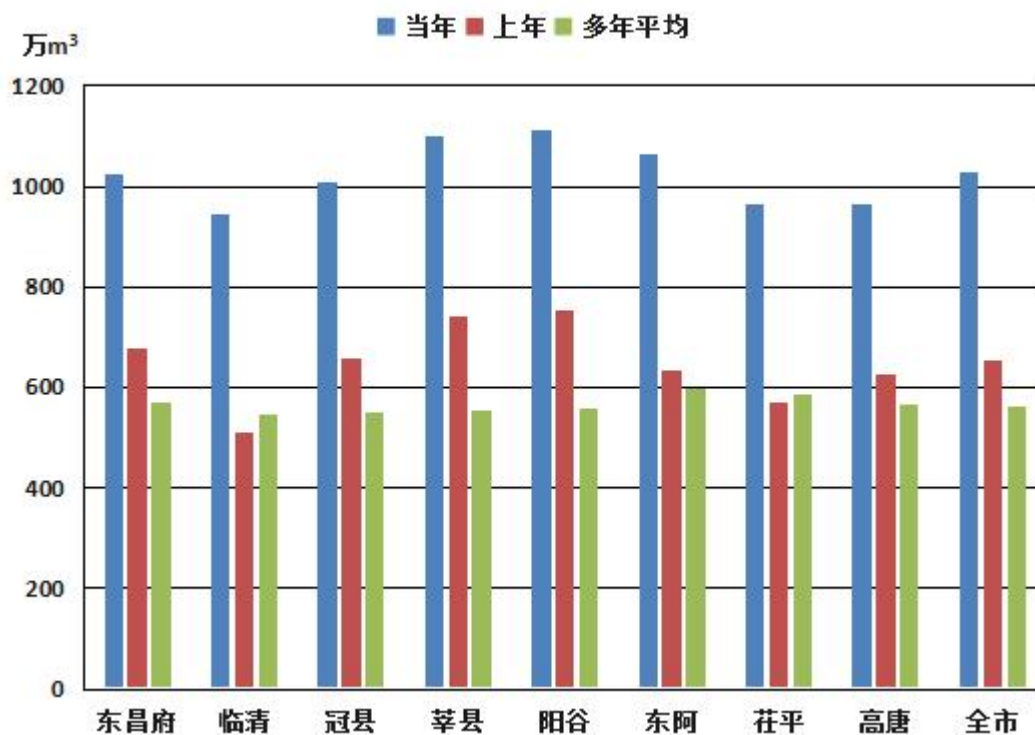


图 1 2021 年聊城市各县（市、区）年降水量与上年及多年平均比较图

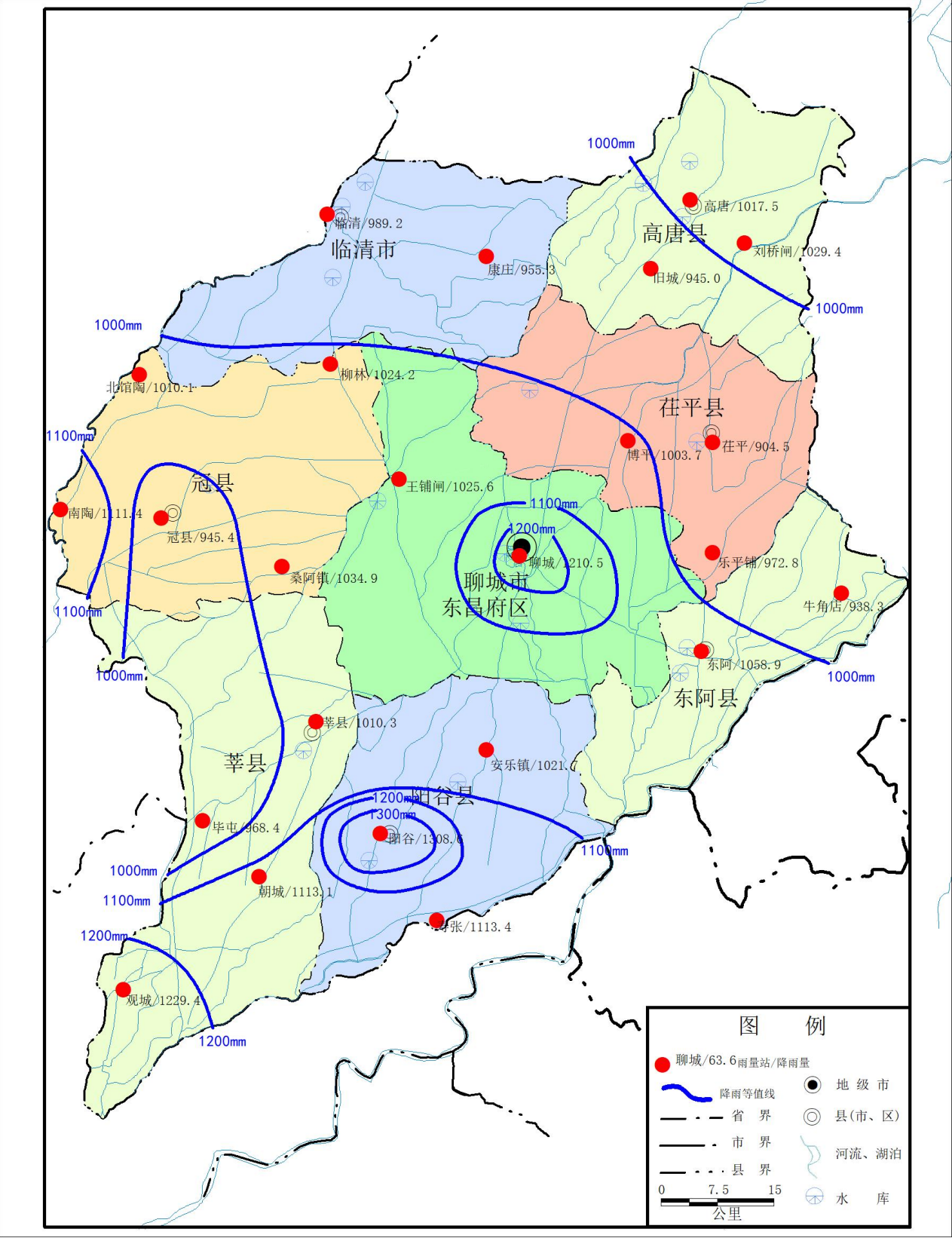


图 2 聊城市 2021 年年降水量等值线图

►（二）地表水资源量

地表水资源量指河流、湖泊等地表水体的动态水量，即天然河川径流量。2021 年全市地表水资源量为 155508 万 m^3 ，折合年径流深 181mm，比去年偏多 491.6%，比多年平均偏多 468.7%。

与多年平均相比，东昌府、临清、冠县、莘县、阳谷、东阿、茌平、高唐，分别偏多 449.5%、702.4%、924.5%、469.1%、309.2%、445.8%、384.1%、443.9%。2021 年聊城市县级行政区地表水资源量与上年及多年平均比较情况见图 3。

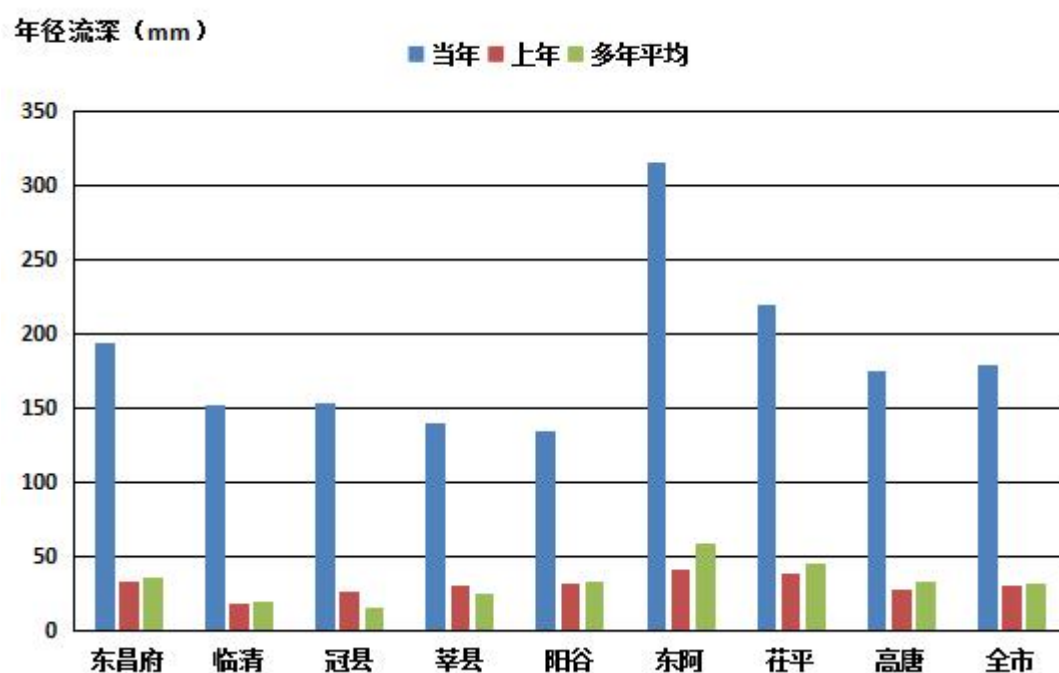


图 3 2021 年聊城市县级行政区地表水资源量与上年及多年平均比较图

►（三）地下水资源量

地下水资源量指与降水、地表水体有直接补排关系的动态水量，主要指矿化度 ≤ 2 克/升的淡水资源量。

2021 年全市降水入渗补给量为 163419 万 m^3 ，比上年地下水

资源量偏多 53.8%，比多年平均地下水资源量偏多 82.3%。

从行政分区看，比多年平均地下水资源量，临清、阳谷、东阿，分别偏多 120.6%、118.5%、130.1%；东昌府、冠县、莘县，分别偏多 77.2%、87.0%、90.9%，茌平、高唐分别偏多 38.4%、25.4%。2021 年聊城市县级行政区地下水资源量与上年及多年平均比较情况见图 4。

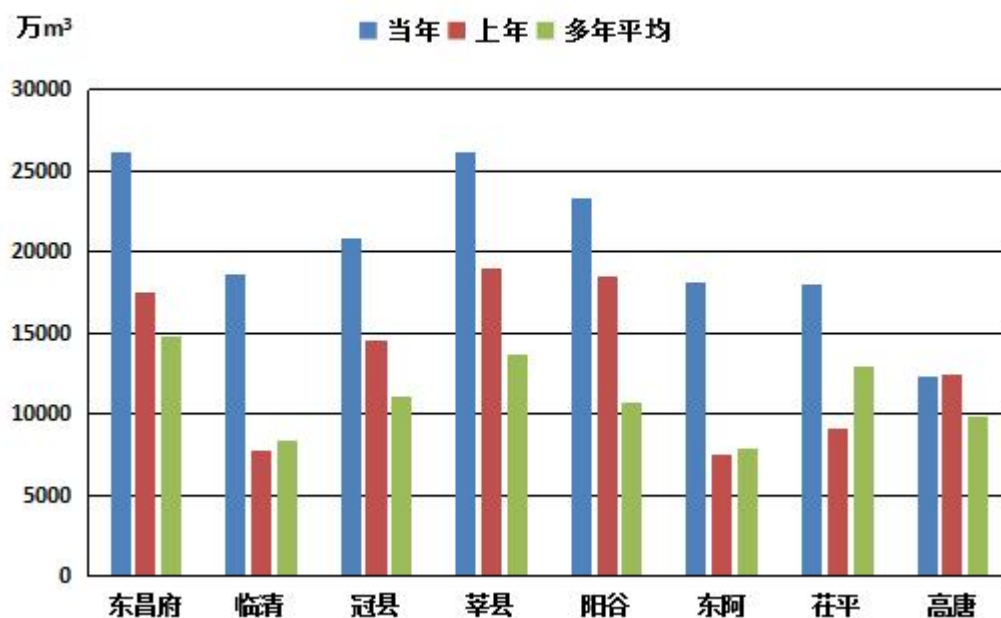


图 4 2021 年聊城市县级行政区地下水资源量与上年及多年平均比较图

►（四）水资源总量

水资源总量指评价区内当地降水形成的地表和地下的产水量，即地表径流量与降水入渗补给量之和。

2021 年全市水资源总量为 318927 万 m^3 ，其中地表水资源量为 155508 万 m^3 、地下水资源与地表水资源不重复量为 163419 万 m^3 。比上年水资源总量偏多 140.6%，比多年平均水资源总量偏多

173.3%。

从行政分区看，比多年平均水资源总量东昌府、临清、冠县、莘县、阳谷、东阿、茌平、高唐，分别偏多 172.5%、222.4%、200.1%、167.5%、165.5%、239.7%、127.9%、124.2%。2021 年聊城市行政分区水资源总量与上年及多年平均比较情况见图 5。

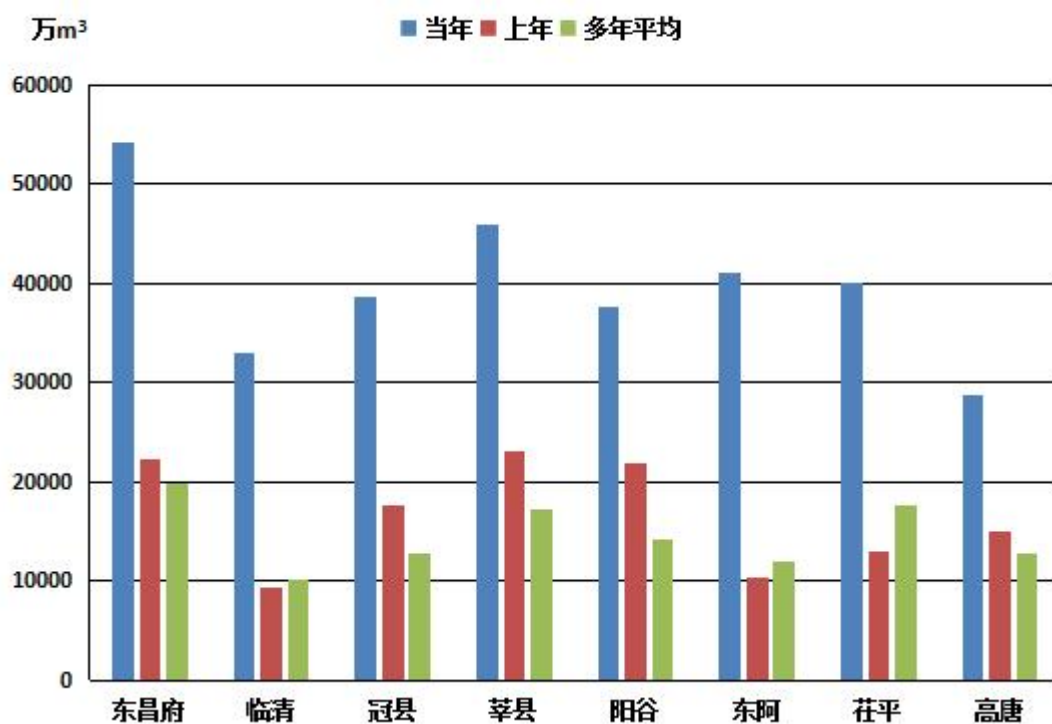


图 5 2021 年聊城市县级行政区水资源总量与上年及多年平均比较图

全市平均产水模数为 36.6 万 m³/km²；从行政分区看，东阿最大为 56.5 万 m³/km²，高唐最小为 30.4 万 m³/km²。2021 年聊城市各县级行政区水资源总量见表 1。

表 1 2021 年聊城市各县级行政区水资源总量

单位: 万 m^3

行政区名称	年降水量	地表水资源量	地下水资源与地表水资源不重复量	水资源总量
东昌府区	147674.1	27959.7	26200.1	54159.8
临清	89672.2	14335.5	18561.2	32896.7
冠县	117097.5	17773.5	20775.3	38548.8
莘县	156013.7	19807.9	26141.9	45949.8
阳谷	118385.0	14292.3	23337.3	37629.6
东阿	96797.4	22877.8	18127.7	41005.5
茌平	91212.3	21983.4	17980.8	39964.2
高唐	77305.8	16478.0	12295.1	28773.1
全市	894158.0	155508.1	163419.4	318927.5

► (五) 出境

2021 年全市当地降水形成的出境水量为 145424 万 m^3 。

▶ 三、蓄水动态

2021 年底全市地下水位平均埋深为 7.00m, 较上年同期回升 2.05m。各县市区回升幅度都比较大, 其中临清市和东阿县回升幅度最大, 分别为回升了 3.11m 和 3.01m, 其他县市区升幅在 1.20m~2.01m 之间。

据统计, 2021 年全市浅层地下水开采量为 62385.25 万 m^3 , 较 2020 年减少 14511.21 万 m^3 。年末与年初相比, 全市浅层地下水蓄水量增加 71463.0 万 m^3 。与 1980 年比较, 全市浅层地下水蓄水量累计减少 99351 万 m^3 。2021 年聊城市各县级行政区浅层地下水资源量蓄变量见图 6。

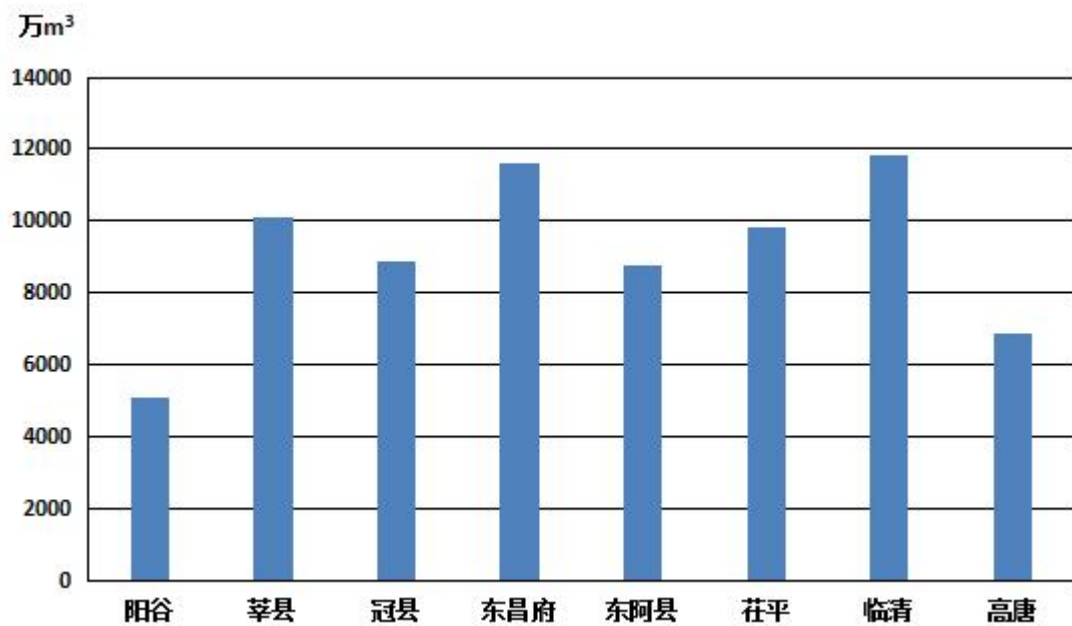


图 6 聊城市各县级行政区浅层地下水资源量蓄变量图

平原区浅层地下水位降落漏斗

2021 年末, 全市地下水漏斗区 (地下水埋深大于 6m) 面积为 2960 km^2 , 较上年同期减少 962 km^2 。主要分布在莘县、冠县和

临清境内，分别为 1087km^2 、 894km^2 、 415km^2 ，占其县市面积的 76.5%、77.0%、43.7%；茌平西北部及城区附近区域、东昌府西南部与莘县毗邻区、高唐西北部以及东南部也存在地下水降落漏斗区，面积分别为 381km^2 、 117km^2 、 66km^2 。2021 年聊城市浅层地下水漏斗区面积变化情况见图 7。

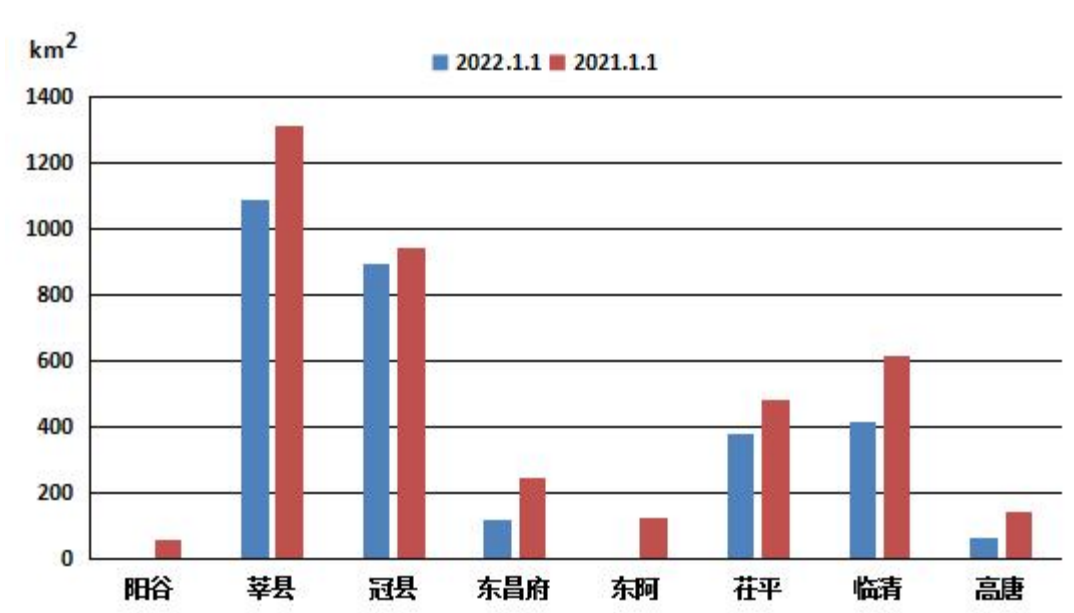


图 7 漏斗面积对比图

▶ 四、供用耗水量

▶ （一）供水量

2021 年全市总供水量为 162229.12 万 m^3 。其中，地表水源供水量 91223.21 万 m^3 ，地下水源供水量 63959.35 万 m^3 ，其它水源供水量 7046.55 万 m^3 。2021 年全市跨流域调水 76807.02 万 m^3 ，占地表水供水量的 84.2%。见图 8 和表 2。



图 8 2021 年聊城市供水总量分水源百分比

表 2 2021 年聊城市各县级行政区分水源供水量表 单位: 万 m^3

行政区名称	地表水水源供水量		地下水源供水量	其它水源供水量	总供水量
	当地地表水	跨流域调水			
东昌府区	1159.78	22187.30	11883.93	1026.33	36257.35
茌平区	3731.95	6212.32	9156.72	2538.74	21639.74
阳谷县	1173.23	8308.18	9367.91	535.79	19385.11
莘县	4374.57	6230.33	9122.12	269.01	19996.03
东阿县	0.00	6267.90	4564.15	582.34	11414.39
冠县	1968.80	7547.91	7803.32	811.24	18131.27
高唐县	1495.54	8396.78	5939.79	767.46	16599.57
临清市	512.31	11656.30	6121.40	515.64	18805.66
聊城市	14416.19	76807.02	63959.35	7046.55	162229.12

► (二) 用水量

2021 年全市总用水量为 162229.12 万 m^3 。其中, 农业用水量 123499.30 万 m^3 ; 工业用水量 17357.39 万 m^3 ; 生活用水量 16257.16 万 m^3 ; 人工生态环境用水量 5115.28 万 m^3 。见图 9 和表 3。

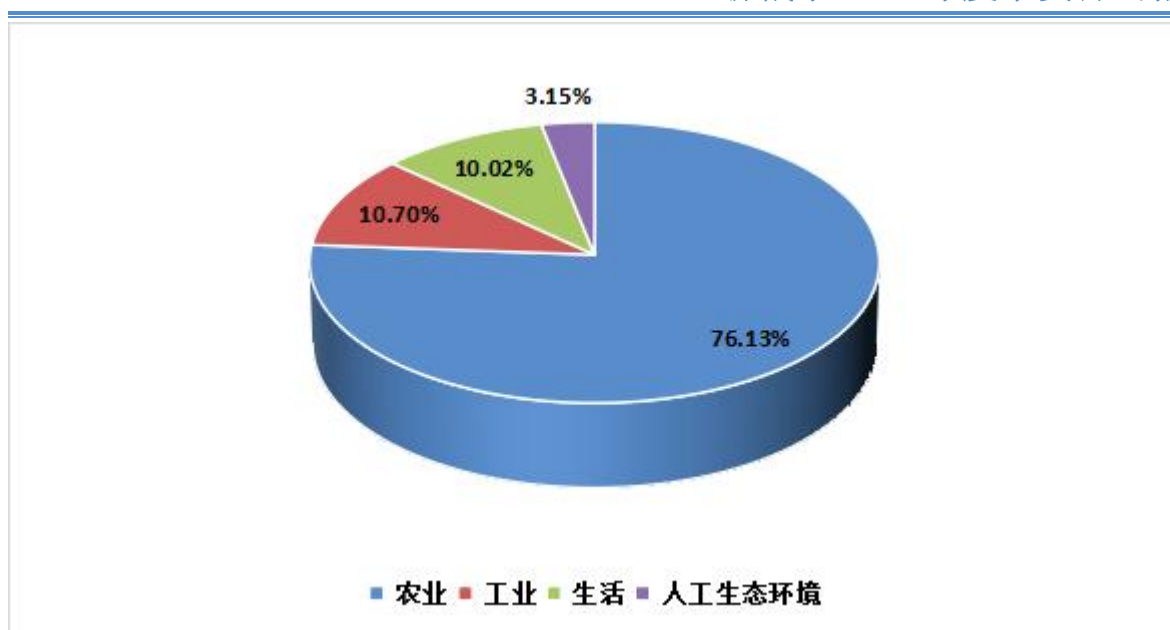


图 9 2021 年聊城市不同行业用水结构图

表 3 2021 年聊城市各县级行政区分行业用水量表 单位: 万 m^3

行政区名称	农业	工业	生活	人工生态环境	总用水量
东昌府区	21890.20	7208.97	5838.24	1319.94	36257.35
茌平区	14440.36	5305.22	1093.69	800.46	21639.74
阳谷县	16218.32	808.10	1738.69	620.00	19385.11
莘县	16829.63	443.05	2364.15	359.20	19996.03
东阿县	9720.49	459.44	748.15	486.31	11414.39
冠县	15369.49	354.00	1621.31	786.47	18131.27
高唐县	14146.69	849.75	965.22	637.90	16599.57
临清市	14884.11	1928.85	1887.70	105.00	18805.66
聊城市	123499.30	17357.39	16257.16	5115.28	162229.12

►（三）耗水量

2021 年全市总耗水量为 111642.93 万 m^3 ，综合耗水率为 68.8%。其中农业耗水量 90539.28 万 m^3 ；工业耗水量 9040.62 万 m^3 ；生活耗水量 8323.48 万 m^3 ；人工生态环境耗水量 3739.55 万 m^3 。见图 10 和表 4。

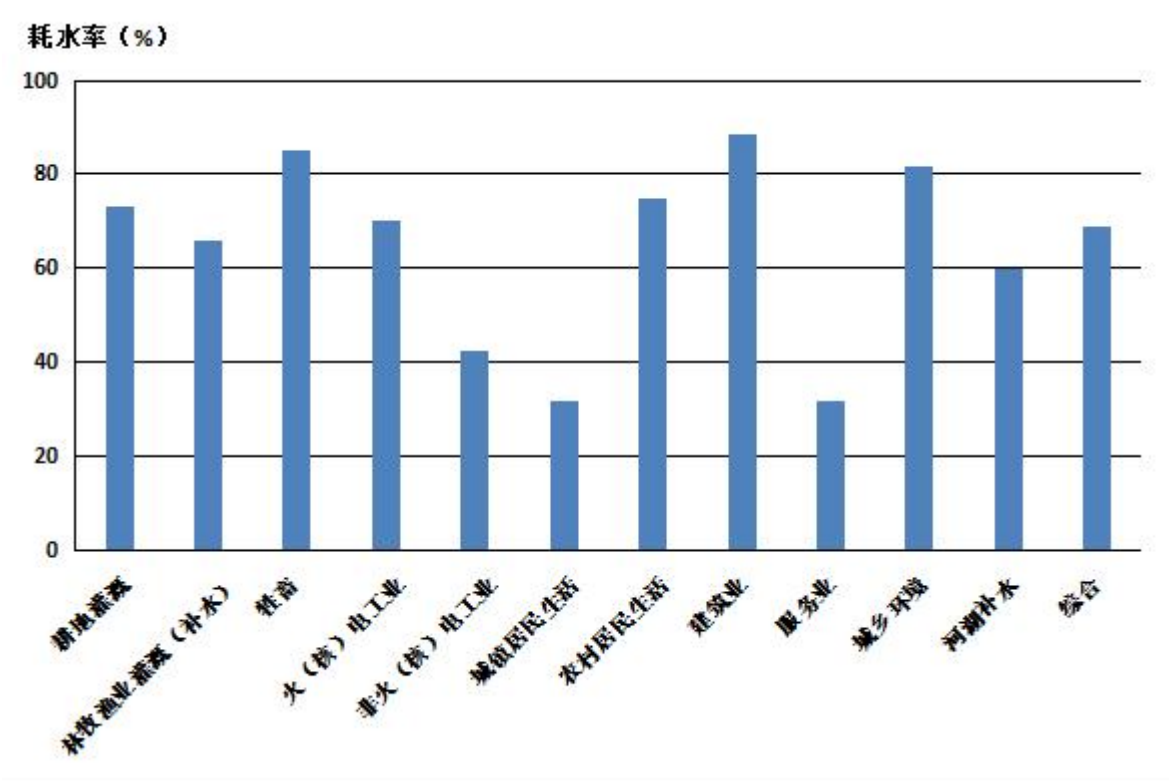


图 10 2021 年聊城市不同行业耗水率

表 4 2021 年聊城市不同行业耗水率和耗水量

行业名称		耗水率 (%)	耗水量 (万 m ³)
农业	耕地灌溉	73.2	86768.99
	林牧渔业灌溉 (补水)	65.8	1635.55
	牲畜	85.0	2134.75
工业	火(核)电工业	70.1	4184.05
	非火(核)电工业	42.6	4856.57
生活	城镇居民生活	32.0	2480.69
	农村居民生活	74.9	4767.88
	建筑业	88.3	618.45
	服务业	31.9	456.47
人工生态环境	城乡环境	81.7	2530.34
	河湖补水	59.9	1209.21
全市综合		68.8	111642.93