

洛阳市水资源公报

2021 年

洛阳市水利局

二〇二二年十月

《洛阳市水资源公报》编辑领导小组

组 长：关宇飞

副 组 长：张 嘉 薛建民 王 磊

成 员：叶 英 马恩召 柴艺萍 侯亚飞 侯 斐

《洛阳市水资源公报》编辑组

审 定：刘 郡

审 核：徐 宏 岳云朝 高 梅

专家组人员：史利杰 上官保山 梁龙豹 刘炳磊 周罕觅

编写组人员：李娟芳 朱晓璞 梁 良 张 喆

摘 要

2021 年全市平均降水量 1166.5mm，折合降水总量为 177.6 亿 m^3 ，较 2020 年降水量 644.9mm 增加了 80.9 %，较多年平均值 690.0mm 增加了 69.1%，属丰水年份。

2021 年洛阳市地表水资源量为 54.3244 亿 m^3 ，地下水资源量为 21.3884 亿 m^3 ，扣除地表水和地下水之间的重复量 17.7085 亿 m^3 ，水资源总量为 58.0043 亿 m^3 ，比多年平均值 27.4756 亿 m^3 增加 111.1%。产水模数 38.1 万 $\text{m}^3/\text{k m}^2$ ，产水系数 0.33。

全市有 5 座大型水库和 12 座中型水库。2021 年年末蓄水总量为 91.4909 亿 m^3 ，比年初增加了 13.8306 亿 m^3 。2021 年末全市平原区浅层地下水位与上年同期相比上升 1.32m，市区（不含偃师区、孟津区）与上年同期相比上升了 1.33m。

2021 年全市总供水量为 14.3707 亿 m^3 ，与上年相比减少了 3.7%；其中地表水源供水量 8.0510 亿 m^3 ，地下水源供水量 5.7744 亿 m^3 ，其他水源供水量 0.5453 亿 m^3 。

2021 年全市总用水量为 14.3707 亿 m^3 ，其中，农田灌溉用水量为 3.5200 亿 m^3 ，林牧渔蓄用水量为 0.8800 亿 m^3 ，工业用水量为 3.6975 亿 m^3 ，城镇公共用水量为 0.8202 亿 m^3 ，居民生活用水量为 2.6408 亿 m^3 ，生态环境用水量为 2.8122 亿 m^3 。

2021 年全市人均用水量为 203 m^3 ，农田实灌亩均用水量为 211 m^3 ，万

元 GDP（当年价）用水量 26.4m³，万元工业增加值（当年价）用水量 19.5m³（含火电），城镇公共每人每日 48L，城镇生活每人每日 116L，农村生活每人每日 75L（不含牲畜用水）。各项用水均符合洛阳市考核指标要求。

目 录

1 综述.....	1
1.1 洛阳市概况.....	1
1.1.1 气候.....	1
1.1.2 地形、地貌.....	2
1.1.3 河流水系.....	2
1.1.4 社会经济.....	3
1.2 水资源.....	3
1.3 蓄水动态.....	4
1.4 供用水及用水指标.....	4
2 水资源量.....	6
2.1 降水量.....	6
2.1.1 行政分区降水量.....	6
2.1.2 流域分区降水量.....	9
2.2 地表水资源量.....	10
2.3 地下水资源量.....	13
2.4 水资源总量.....	15
3 蓄水动态.....	18
3.1 大、中型水库蓄水动态.....	18
3.2 平原区地下水埋深情况.....	19

3.3 平原区浅层地下水动态	22
4 水资源开发利用	25
4.1 供水量	25
4.2 用水量	27
4.3 用水消耗量	30
4.4 用水指标	32
5 旱涝灾害	33
5.1 旱灾	33
5.2 涝灾	33
6 水资源管理	36
6.1 水资源管理工作开展情况	36
6.2 水资源考核指标落实情况	36
7 重要水事	39

1 综述

1.1 洛阳市概况

洛阳市位于河南省西部，横跨黄河中下游南北两岸，因地处洛河之阳而得名。地理坐标为东经 $111^{\circ} 08' \sim 112^{\circ} 59'$ ，北纬 $33^{\circ} 39' \sim 35^{\circ} 35'$ 。东和东南与郑州市、平顶山市为邻，西和西南与三门峡市接壤，北隔黄河与济源市、焦作市相望，南靠伏牛山与南阳地区相连。全境东西长约 254km，南北宽约 234km，总面积 15229km^2 ，占河南省总面积 (16.7 万 km^2) 的 9.1%。

洛阳市现辖 7 县 7 区，7 县为新安县、宜阳县、伊川县、汝阳县、嵩县、栾川县、洛宁县；7 区为偃师区、孟津区、涧西区、西工区、老城区、瀍河区、洛龙区，除偃师区、孟津区外，其它五区简称市中心区）。

1.1.1 气候

洛阳市属暖温带半干旱大陆性气候区。影响气候的主要因素是季风和环流。据市气象台多年观测资料，平均气温 14.7°C ，一月份气温最低，平均为 0.4°C ；七月份气温最高，平均达 27.4°C 。极端日最高气温达 44.2°C (1966 年 6 月 20 日)，极端最低气温为 -17.4°C (1951 年 1 月 13 日)。全年无霜期为 218 天，年平均相对湿度为 64.5%。多年平均日照 2291.6 小时，日照率为 52%。多年 (1956~2019) 平均降雨量为 690.0mm。多年 (1980~2019) 平均蒸发量 (E601

型的蒸发器)为 994.7mm。

1.1.2 地形、地貌

洛阳市地处我国第二阶梯和第三阶梯的过渡地带，地形、地貌复杂，类型多种多样。全市概括起来为“五山、四岭、一分川”。山脉属秦岭山系向东延伸的余脉，呈五指状自西向北、东、南三向延展。从北向南依次为崤山、熊耳山、外方山、伏牛山等余脉，洛河、伊河、涧河、北汝河、老灌河等主要河流分布其间。构成西南高、东北底的倾斜地势。

全市山区分布在栾川县、嵩县、洛宁县、新安县、宜阳县、汝阳县等地，面积 6920.7km²，占全市总面积的 45.5%。

全市丘陵分布在伊洛河中下游，分石质丘陵和黄土丘陵两种类型。面积 6194.7km²，占全市总面积的 40.7%。

全市河川平原面积占全市总面积的 13.8%。主要是分布在沿伊、洛河两侧的河谷阶地上，多呈带状分布，是本地区的主要耕地集中地带。

1.1.3 河流水系

洛阳市境内干、支河流及较大沟、涧、溪约 2.7 万多条，其中常年有水的约 7500 条，集水面积在 100km² 以上的较大支流有 34 条，这些河流分布于黄河、淮河、长江三大流域的黄河干流、伊洛河、沙颍河、丹江和唐白河五个河系。伊河、洛河及以北地区的河流直

接汇入黄河，其集水面积 12446 km²，占全市总面积的 81.7%；淮河流域颍河水系的北汝河，集水面积 2118km²，占全市总面积的 13.9%；位于最南部边缘地带的涓河（老灌河）与白河分别属于丹江水系和唐白河水系，均属于长江流域，其集水面积共为 665km²，占全市总面积的 4.4%。

1.1.4 社会经济

2021 年洛阳市实现地区生产总值 5447.1 亿元，排名全省 (58887.41 亿元) 第二。按不变价格计算，同比增长 4.8%；分产业看，第一产业增加值 261.0 亿元，同比增长 6.8%；第二产业增加值 2378.7 亿元，同比增长 0.4%；第三产业增加值 2807.4 亿元，同比增长 8.4%。

年末常住人口 706.9 万人，比上年末增加 1 万人，年末城镇常住人口 465.7 万人，城镇化率为 65.9%，比上年末提高 13.9%。

1.2 水资源

2021 年全市平均降水量 1166.5mm，折合降水总量为 177.6 亿 m³，较 2020 年降水量 644.9mm 增加了 80.9%，较多年平均值 690.0mm 增加了 69.1%，属丰水年份。

2021 年洛阳市地表水资源量为 54.3243 亿 m³，地下水资源量为 21.3884 亿 m³，扣除地表水和地下水之间的重复量 17.7085 亿 m³，水资源总量为 58.0044 亿 m³。与上年比较，水资源总量增加了 183.2%，比多年平均值 27.4756 亿 m³ 增加 111.1%。产水模数 38.1

万 $\text{m}^3/\text{k m}^2$, 产水系数 0.33。

1.3 蓄水动态

全市有 5 座大型水库和 12 座中型水库。2021 年年末蓄水总量为 91.4909 亿 m^3 , 比年初增加了 13.8306 亿 m^3 。其中, 大型水库年末蓄水量为 90.1298 亿 m^3 , 比年初增加了 13.4702 亿 m^3 ; 中型水库年末蓄水量为 1.3611 亿 m^3 , 比年初增加了 0.3604 亿 m^3 。

据平原区代表性观测井观测资料统计, 全市平原区浅层地下水位 2021 年末与上年同期相比均为上升趋势, 全市平均升幅为 1.32m, 市中心区与上年同期相比上升了 1.33m。

全市地下水上升区(上升大于 0.5m)面积为 1588 km^2 , 占总面积的 93.3%; 地下水稳定区(变幅在 $\pm 0.5\text{m}$ 之间)面积为 99 km^2 , 占总面积的 5.8%; 地下水下降区(下降大于 0.5m)面积为 15 km^2 , 占总面积的 0.9%。

1.4 供用水及用水指标

2021 年全市总供水量为 14.3707 亿 m^3 , 与上年相比减少了 3.7%; 其中地表水源供水量 8.0510 亿 m^3 , 占总供水量的 56.0%; 地下水源供水量 5.7744 亿 m^3 , 占总供水量的 40.2%; 其他水源供水量 0.5453 亿 m^3 , 占总供水量的 3.8%。

2021 年全市总用水量为 14.3707 亿 m^3 , 其中, 农田灌溉用水量为 3.5200 亿 m^3 , 占总用水量的 24.5%; 林牧渔蓄用水量为 0.8800

亿 m^3 ，占总用水量的 6.1%；工业用水量为 3.6975 亿 m^3 ，占总用水量的 25.7%；城镇公共用水量为 0.8202 亿 m^3 ，占总用水量的 5.7%；居民生活用水量为 2.6408 亿 m^3 ，占总用水量的 18.4%；生态环境用水量为 2.8122 亿 m^3 ，占总用水量的 19.6%。

2021 年全市人均用水量为 203 m^3 ，农田实灌亩均用水量为 211 m^3 ，万元 GDP（当年价）用水量 26.4 m^3 ，万元工业增加值（当年价）用水量 19.5 m^3 （含火电），城镇公共每人每日 48L，城镇生活每人每日 116L，农村生活每人每日 75L（不含牲畜用水）。

根据洛阳市人民政府关于实行最严格水资源管理制度考核工作的部署要求，2021 年洛阳市总的用水量为 14.3707 亿 m^3 ，万元工业增加值用水量为 19.5 m^3 /万元、万元 GDP 用水量 26.4 m^3 /万元。洛阳市实际用水量及各项指标均达到考核指标的要求。

2 水资源量

2.1 降水量

2021 年全市平均降水量 1166.5mm，折合降水总量为 177.6 亿 m^3 ，较 2020 年降水量 644.9mm 增加了 80.9%，较多年平均值 690.0mm 增加了 69.1%，属丰水年份。

2.1.1 行政分区降水量

全市各行政分区降水量与上年、多年平均值相比，所有县、区均有所增加，增幅分别在 54.7%~127.9%、41.4%~101.5%之间。各县、区具体降水量情况详见表 1。

2021 年洛阳市各行政分区降水量成果表

表1

行政区	县、区	计算面积 (km^2)	年降水量 (mm)	与上年比较 ($\pm\%$)	与多年平均比 较($\pm\%$)
洛阳市	市中心区	731	1084.7	127.9	78.7
	偃师区	669	1119.6	82.0	92.2
	孟津区	810	1200.0	126.8	101.5
	新安县	1157	1231.0	90.4	86.9
	栾川县	2477	1221.4	60.5	54.4
	嵩 县	3006	1145.0	60.0	52.0
	汝阳县	1332	1022.7	54.7	41.4
	宜阳县	1669	1166.5	90.6	79.6
	洛宁县	2306	1203.3	97.8	85.2
	伊川县	1072	1183.2	114.2	89.7
合 计		15229	1166.5	80.9	69.1

洛阳市各县、区 2021 年、2020 年、多年平均降水量对比见图 1。

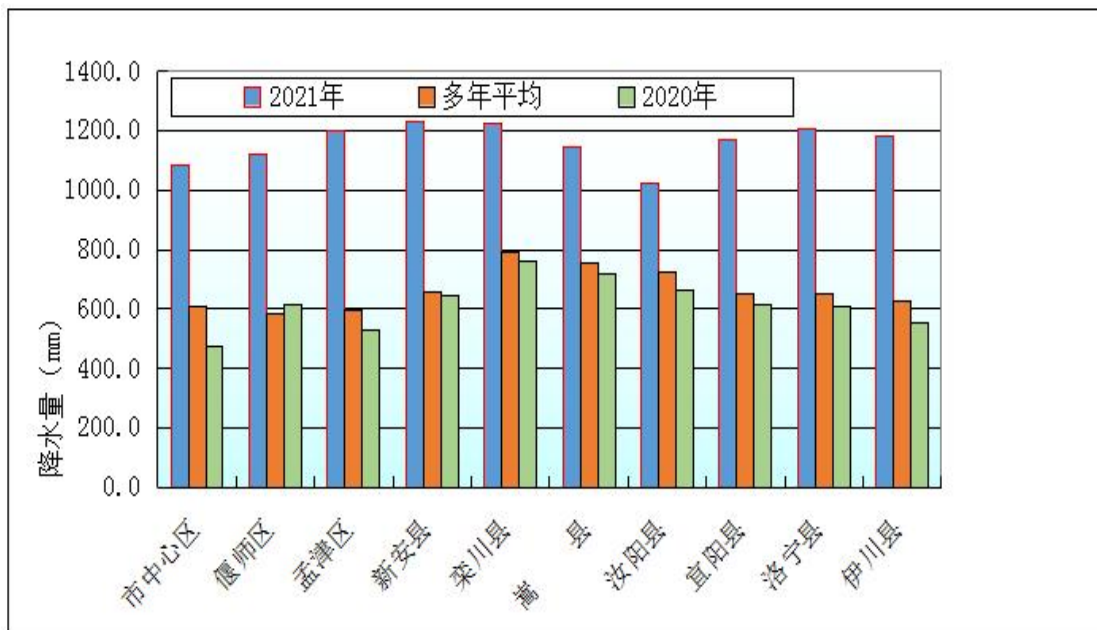


图1 2021年洛阳市行政分区降水量与2020年及多年平均值比较图

(1) 降水量的地区分布

2021年全市各行政区平均降水量在1022.7~1231.0mm之间，年平均降水量最大为新安县1231.0mm，最小的是汝阳1022.7mm，二者相差208.3mm。

降水量的分布主要集中在北部、中部和南部，东部和西部地区降雨量相对较小。降水量分布见图2。

(2) 降水量的年内分配

2021年洛阳市降水量年内分配相对不均匀，降水主要集中在汛期（6~9月份），汛期降水量906.7mm占全年降水量的77.7%。1~5月份降水量186.8mm，占全年降水量的16.0%；10~12月份降水量73.0mm，占全年降水量的6.3%。

全年最大降水量出现在9月份，为307.6mm；8月份次之，降水

量为 292.6mm；全市降水量最小月为 1 月份，降水量为 2.8mm。2021 年洛阳市逐月平均降水量柱状图见图 3。

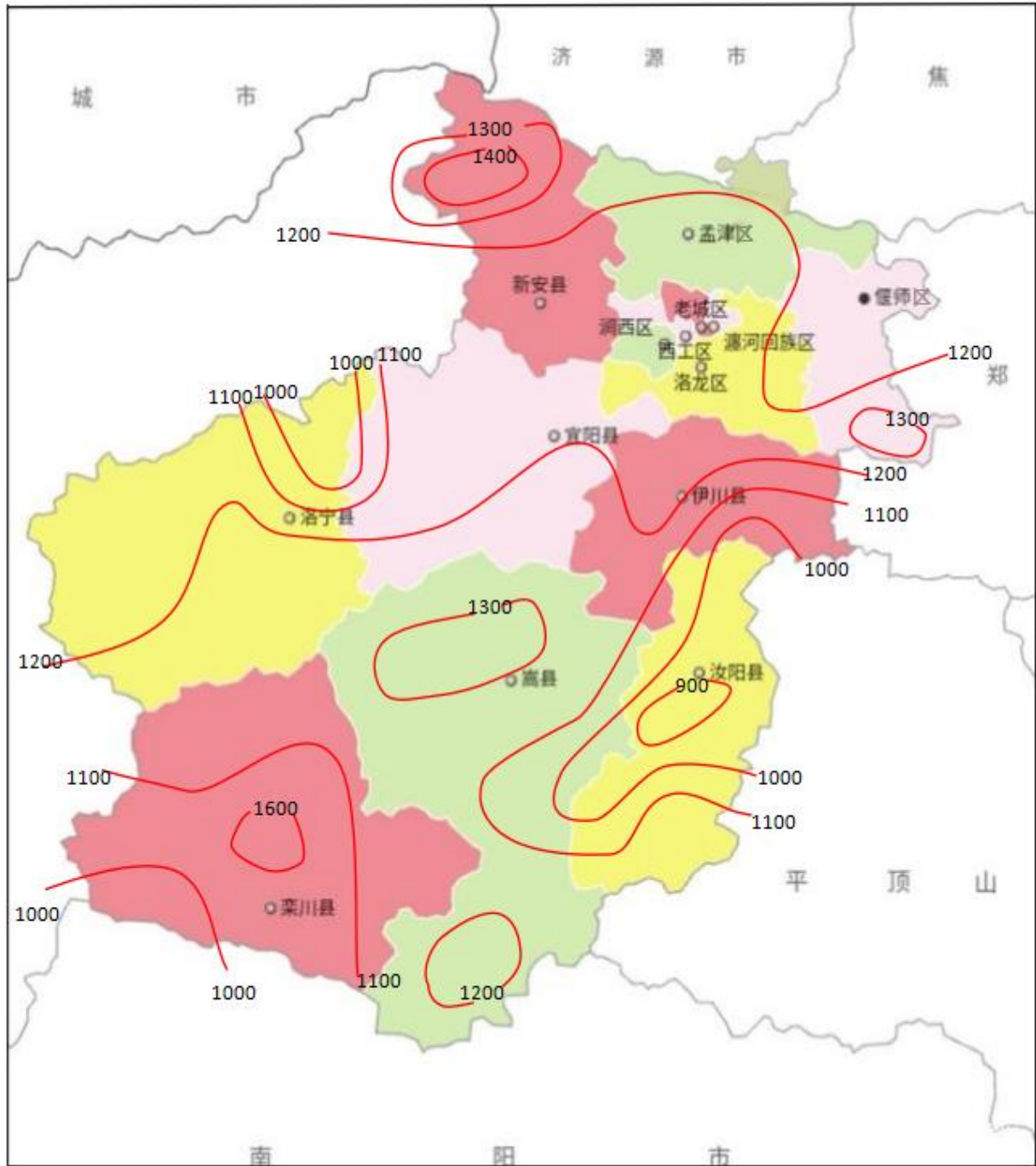


图 2 2021 年洛阳市降水量等值线图

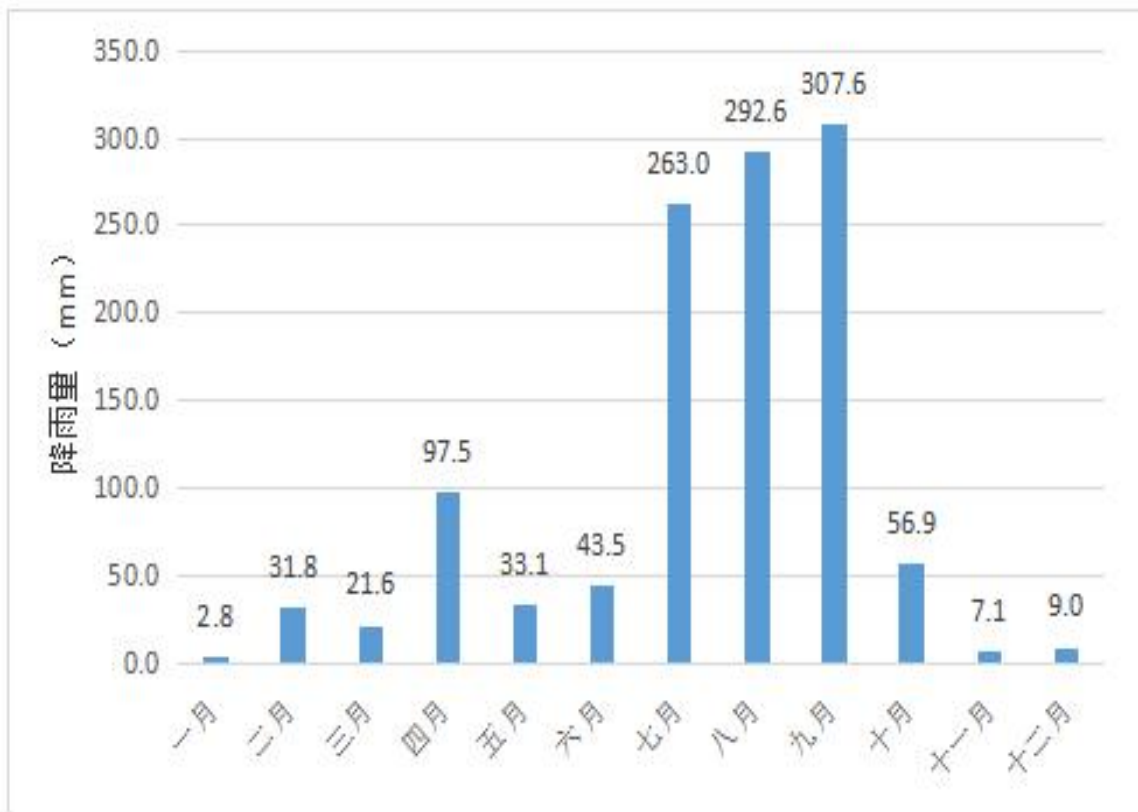


图3 2021 年洛阳市逐月平均降水量柱状图

2.1.2 流域分区降水量

洛阳市属黄河、长江、淮河三大流域。2021 年黄河流域平均降水量为 1186.6mm，与上年比较增加了 89.1%，与多年平均值相比增加了 76.5%；淮河流域平均降水量为 1049.0mm，与上年相比增加了 46.7%，与多年平均值相比增加了 39.6%；长江流域平均降水量为 1164.0mm，与上年相比增加了 55.7%，与多年平均值相比增加了 41.3%。详见表 2。

2021 年洛阳市各流域分区降水量成果表

表2

行政区	水资源三级区	计算面积(km ²)	年降水量(mm)	与上年比较(±%)	与多年平均比较(±%)
洛阳市	黄河流域	12446	1186.6	89.1	76.5
	淮河流域	2118	1049.0	46.7	39.6
	长江流域	665	1164.0	55.7	41.3
	合计	15229	1166.5	80.9	69.1

2021 年洛阳市境内各流域年降水量从大到小依次是黄河、长江、淮河。流域分区降水量与 2020 年和多年平均比较详见图 4。

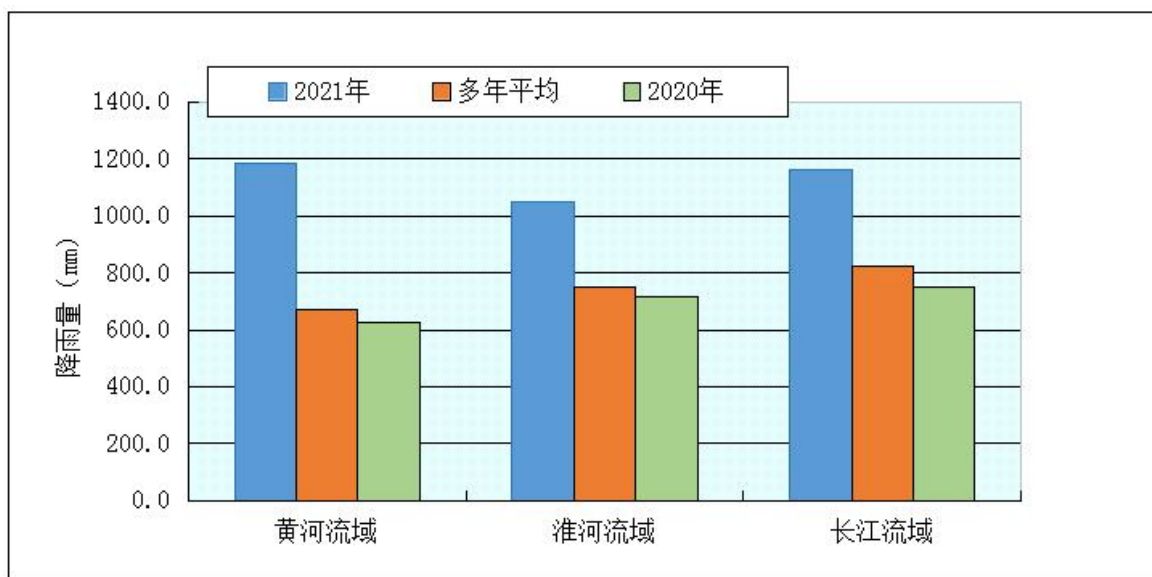


图4 2021 年洛阳市各流域分区降水量与 2020 年及多年平均值比较柱状图

2.2 地表水资源量

2021 年洛阳市地表水资源量为 54.3244 亿 m³，折合径流深 356.7mm，比上年增加 193.5%，比多年平均值 25.8931 亿 m³ 增加

109.8%。

按行政分区计算，各县、区地表水资源量与多年平均值比较，均有所增加，增幅在 49.4%~318.5%之间，其中增幅最大的是孟津区，最小为市中心区。比上年地表水资源量也均有所增加，增幅在 79.5%~454.9%之间，其中增幅最大的为伊川县，最小为市中心区。各县、区地表水资源量情况详见表 3 与图 5。

2021 年洛阳市各行政分区地表水资源量成果表

表3

行政区	县、区	计算面积 (km ²)	地表水资源量 (亿 m ³)	径流深 (mm)	与上年比较 (±%)	与多年平均比较 (±%)
洛阳市	市中心区	731	1.1340	155.1	79.5	49.4
	偃师区	669	2.3713	354.4	245.0	301.8
	孟津区	810	2.7021	333.6	230.7	318.5
	新安县	1157	3.1592	273.1	191.7	199.8
	栾川县	2477	10.7959	435.8	149.4	76.9
	嵩 县	3006	13.7739	458.2	262.6	103.7
	汝阳县	1332	5.9508	446.8	194.3	93.8
	宜阳县	1669	4.4357	265.8	142.0	87.3
	洛宁县	2306	5.7734	250.4	126.7	74.7
	伊川县	1072	4.2281	394.4	454.9	243.0
合 计		15229	54.3244	356.7	193.5	109.8

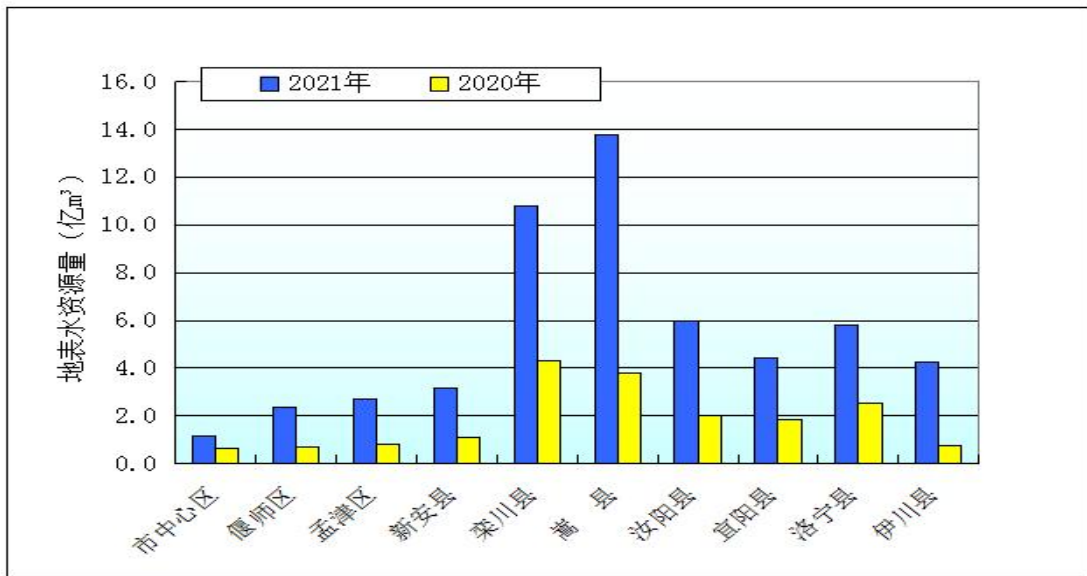


图5 2021 年和 2020 年洛阳市各行政分区地表水资源量对比图

按流域分区计算，黄河流域地表水资源量 40.9267 亿 m^3 ，淮河流域 9.4627 亿 m^3 ，长江流域 3.8990 亿 m^3 。与上年比较，均有所增加，增幅最大为长江流域 264.4%，最小为淮河流域 181.7%；与多年平均比较，三大流域亦均有所增加，黄河流域、淮河流域、长江流域增幅分别为 110.6%、94.3%、147.8%。各流域分区地表水资源量见表 4。

2021 年洛阳市各流域分区地表水资源量成果表

表4

流域分区	计算面积 (km^2)	天然年径流量		与上年比较 ($\pm\%$)	与多年平均比较 ($\pm\%$)
		(亿 m^3)	(mm)		
黄河流域	12446	40.9627	329.1	190.7	110.6
淮河流域	2118	9.4627	446.8	181.7	94.3
长江流域	665	3.8990	586.3	264.4	147.8
合计	15229	54.3244	356.7	193.5	109.8

2.3 地下水资源量

2021 年全市地下水资源量为 21.3884 亿 m^3 ，与上年比较，增加了 65.6%。其中山丘区地下水资源量为 16.8716 亿 m^3 ，平原区地下水资源量为 5.3175 亿 m^3 ，平原区与山丘区地下水重复计算量为 0.8007 亿 m^3 。2021 年黄河流域地下水资源量为 18.0456 亿 m^3 ，淮河流域地下水资源量为 2.7512 亿 m^3 ，长江流域地下水资源量为 0.5916 亿 m^3 。与去年比较，黄河流域增加了 65.4%，淮河流域增加了 75.2%，长江流域增加了 36.3%。全市各行政分区和流域分区的地下水资源量见表 5、表 6 和图 6。

2021 年洛阳市各行政分区地下水资源量成果表

表5

单位:亿 m^3

行政区	山丘区地下水资源量	平原区地下水资源量	平原与山区间地下水资源量之重复量	分区地下水资源量
市中心区	1.1554	2.8791	0.5744	3.4601
偃师区	1.7674	0.7761	0.1600	2.3835
孟津区	0.9257	0.4419	0.0215	1.3461
新安县	1.1486	0.1389	0.0018	1.2857
栾川县	2.7637	0.0000	0.0000	2.7637
嵩 县	2.8295	0.0000	0.0000	2.8295
汝阳县	1.5438	0.0000	0.0000	1.5438
宜阳县	1.5195	0.5278	0.0157	2.0316
洛宁县	2.1183	0.2027	0.0111	2.3099
伊川县	1.0997	0.351	0.0162	1.4345
合 计	16.8716	5.3175	0.8007	21.3884

2021 年洛阳市各流域分区地下水资源量成果表

表6 单位:亿 m³

流域分区	山丘区地下水 资源量	平原区地下水 资源量	平原与山区间 地下水资源量 之重复量	分区地下水 资源量
黄河流域	13.5288	5.3175	0.8007	18.0456
淮河流域	2.7512	0.0000	0.0000	2.7512
长江流域	0.5916	0.0000	0.0000	0.5916
合 计	16.8716	5.3175	0.8007	21.3884

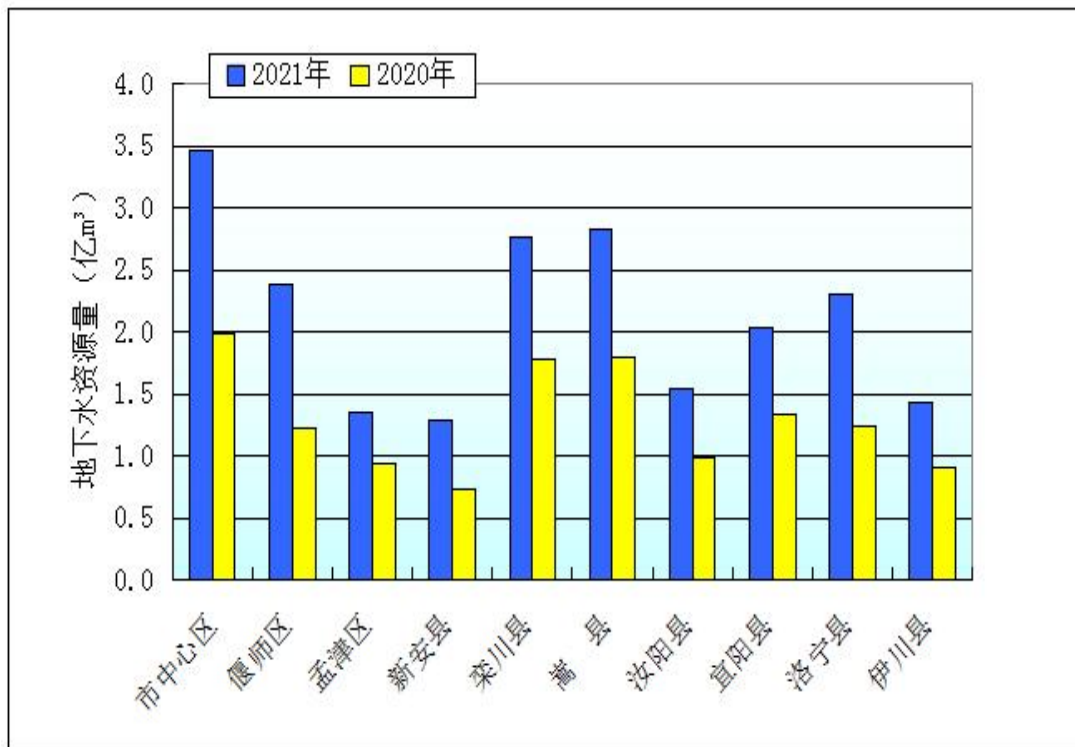


图6 2021 年与 2020 年洛阳市行政分区地下水资源量对比图

2.4 水资源总量

水资源总量等于地表水资源量和地下水资源量之和减去二者重复量。2021 年洛阳市地表水资源量为 54.3244 亿 m^3 ，地下水资源量为 21.3884 亿 m^3 ，扣除地表水和地下水之间的重复量 17.7085 亿 m^3 ，水资源总量为 58.0043 亿 m^3 。与上年比较，水资源总量增加了 183.2%，比多年平均值 27.4756 亿 m^3 增加 111.1%。产水模数 38.1 万 $\text{m}^3/\text{k m}^2$ ，产水系数 0.33。各县、区水资源总量情况详见表 7、图 7、图 8。

2021 年洛阳市各行政分区水资源总量成果表

表7

单位:亿 m^3

县、市	地表水资源量	地下水资源量	地表水与地下水之间重复量	水资源总量	产水系数	产水模数 (万 m^3/km^2)	水资源总量比较	
							与上年比较 (%)	与多年比较 (%)
市中心区	1.1340	3.4601	1.0891	3.5050	0.44	47.9	260.5	317.1
偃师区	2.3713	2.3835	2.0255	2.7293	0.36	40.8	225.4	215.1
孟津区	2.7021	1.3461	1.2065	2.8417	0.29	35.1	181.6	204.3
新安县	3.1592	1.2857	1.2215	3.2234	0.23	27.9	151.5	148.4
栾川县	10.7959	2.7637	2.7150	10.8446	0.36	43.8	149.6	75.8
嵩 县	13.7739	2.8295	2.7108	13.8926	0.40	46.2	242.3	110.5
汝阳县	5.9508	1.5438	1.4434	6.0512	0.44	45.4	194.0	84.8
宜阳县	4.4357	2.0316	1.9137	4.5536	0.23	27.3	104.2	98.4
洛宁县	5.7734	2.3099	1.9972	6.0861	0.22	26.4	128.0	67.0
伊川县	4.2281	1.4345	1.3857	4.2769	0.34	39.9	320.4	175.2
合 计	54.3244	21.3884	17.7085	58.0043	0.33	38.1	183.2	111.1

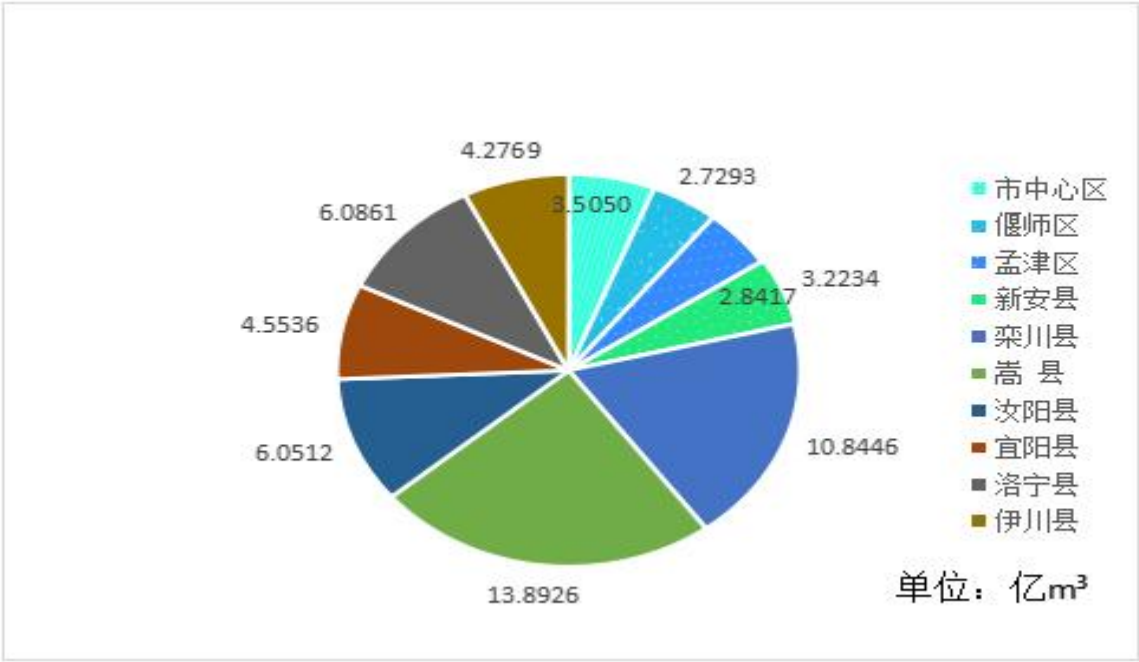


图7 2021 年洛阳市各行政分区水资源总量分布图

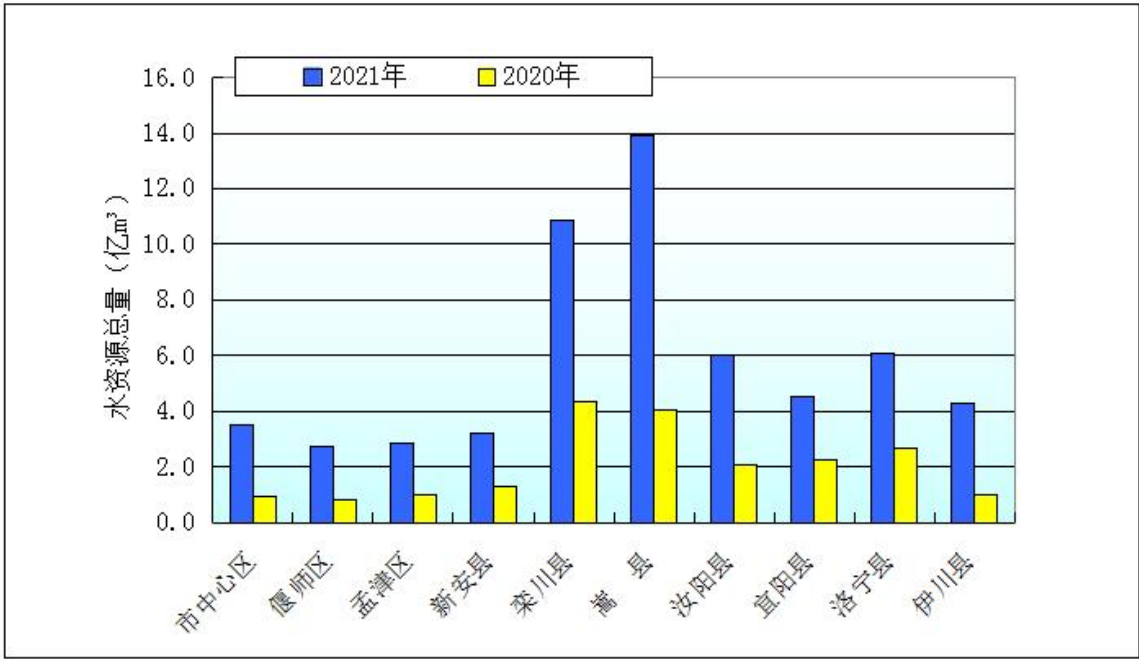


图8 2021 年与 2020 年洛阳市各行政分区水资源总量对比图

2021 年黄河流域水资源总量为 44.5145 亿 m³，淮河流域水资源总量为 9.5823 亿 m³，长江流域水资源总量为 3.9075 亿 m³。水资源

洛阳市 2021 年水资源公报

总量与上年比，黄河流域增加了 177.8%，淮河流域增加了 179.8%，长江流域增加了 278.0%。流域分区水资源总量情况详见表 8，图 9。

2021 年洛阳市流域分区水资源总量成果表

表8

单位: 亿 m^3

地级行政区	水资源三级区	计算面积 (km^2)	分区天然 年径流量	分区地下水资 源量	重复量	总水资源量
洛阳市	黄河流域	12446	40.9627	18.0456	14.4938	44.5145
	淮河流域	2118	9.4627	2.7512	2.6316	9.5823
	长江流域	665	3.8990	0.5916	0.5831	3.9075
合计		15229	54.3244	21.3884	17.7085	58.0043

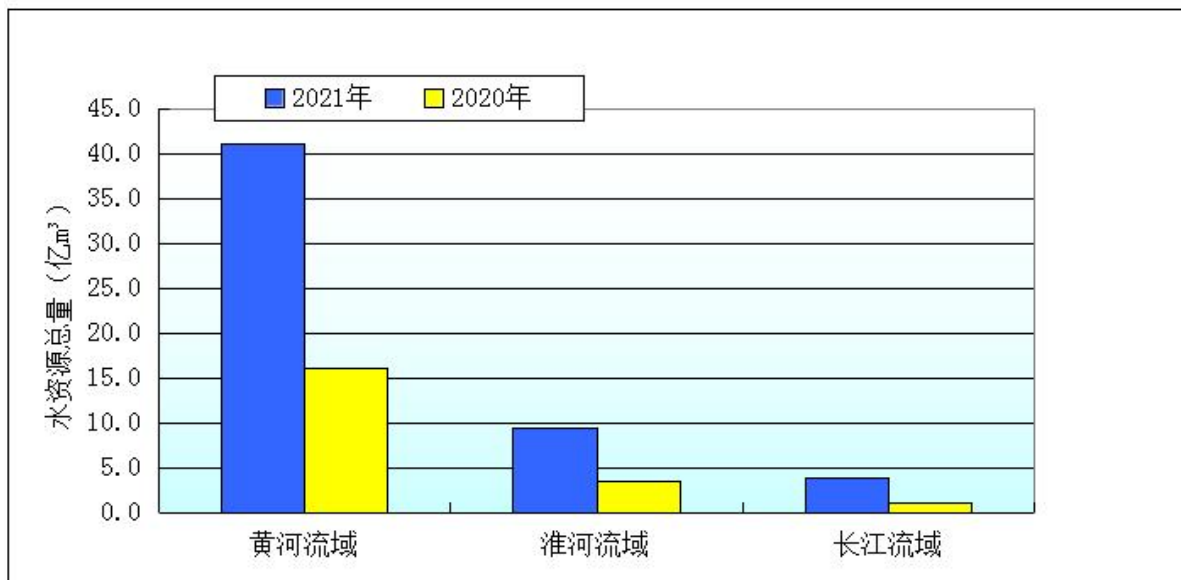


图9 2021 年与 2020 年洛阳市各流域水资源总量对比图

3 蓄水动态

3.1 大、中型水库蓄水动态

全市有 5 座大型水库和 12 座中型水库。2021 年年末蓄水总量为 91.4909 亿 m^3 ，比年初增加了 13.8306 亿 m^3 。其中，大型水库年末蓄水量为 90.1298 亿 m^3 ，比年初增加了 13.4702 亿 m^3 ；中型水库年末蓄水量为 1.3611 亿 m^3 ，比年初增加了 0.3604 亿 m^3 。洛阳市各大、中型水库 2021 年初、年末蓄水量见表 9。

2021 年洛阳市大中型水库蓄水动态统计表

表 9

单位：亿 m^3

水库类别	流域Ⅲ级区名称	水库座数(座)	水库名称	年初蓄水总量	年末蓄水总量	年蓄水变量
大型	伊洛河	2	陆 浑	4.6880	5.3498	0.6618
			故 县	5.0300	6.0100	0.9800
	小浪底至花园口	2	小浪底	64.2600	75.1600	10.9000
			西霞院	1.1000	0.6900	-0.4100
	王蚌区间北岸	1	前 坪	1.5816	2.9200	1.3384
	合计	5		76.6596	90.1298	13.4702
中型	伊洛河	10	金牛岭	0.1219	0.1774	0.0555
			范 店	0.0299	0.0531	0.0232
			刘 瑶	0.0550	0.0956	0.0406
			九龙角	0.0052	0.0602	0.0550
			陶花店	0.0016	0.0462	0.0446
			大沟口	0.0416	0.0747	0.0331
			寺 河	0.0487	0.0481	-0.0006
			龙 脖	0.1800	0.2820	0.1020
			段家沟	0.0437	0.0717	0.0280
			禹门河	0.1260	0.1290	0.0030
	王蚌区间北岸	2	虎 盘	0.0431	0.0481	0.0050
			玉 马	0.3040	0.2750	-0.0290
	合计	12		1.0007	1.3611	0.3604
全市		17		77.6603	91.4909	13.8306

3.2 平原区地下水埋深情况

埋深和水位是相对应的关系，水位上升，埋深相应变浅。埋深大小与所处的地形地貌、水文地质条件、开采量及降水量等多种因素有关，是多种因素的综合反映。洛阳市平原区大部分地下水埋深在 10~15m 之间，占平原区总面积的 81.0%。其余部分区域埋深有 4~6m、6~8m、8~10m、15~20m、和大于 20m。

在洛阳市平原区地下水监测站点中选取具有代表性的站点来分析各行政分区地下水埋深变化情况，2021 年洛阳市平原区地下水平均埋深为 14.12m，市中心区年平均埋深 14.70m。全市中年平均埋深最大的为新安县 29.33m，最小的为伊川县 5.81m。见表 10。

全市平原区地下水埋深 4~6m 的面积为 29km²，占全区平原总面积的 1.7%；埋深 6~8m 的面积为 89km²，占全区平原总面积的 5.2%；埋深 8~10m 的面积为 114km²，占全区平原总面积的 6.7%；埋深 10~15m 的面积为 1378km²，占全区平原总面积的 81.0%；埋深 15~20m 的面积为 22km²，占全区平原总面积的 1.3%；埋深大于 20m 的面积为 70km²，占全区平原总面积的 4.1%。见表 11 和图 10。全市平原区大部分埋深在 10~15m 之间。

洛阳市 2021 年水资源公报

2021 年洛阳市各行政分区平原区地下水埋深变幅统计表

表 10

单位: m

行政区划	年平均埋深	上年末埋深	当年末埋深	当年末与上年同期比较	
				变幅	升降
市中心区	14.70	14.95	13.62	1.33	升
偃师区	7.06	7.71	6.92	0.79	升
孟津区	13.66	14.52	12.25	2.27	升
新安县	29.33	30.63	27.76	2.87	升
宜阳县	5.87	5.78	5.69	0.09	升
伊川县	5.81	6.42	4.96	1.46	升
全市平均	14.12	14.43	13.11	1.32	升

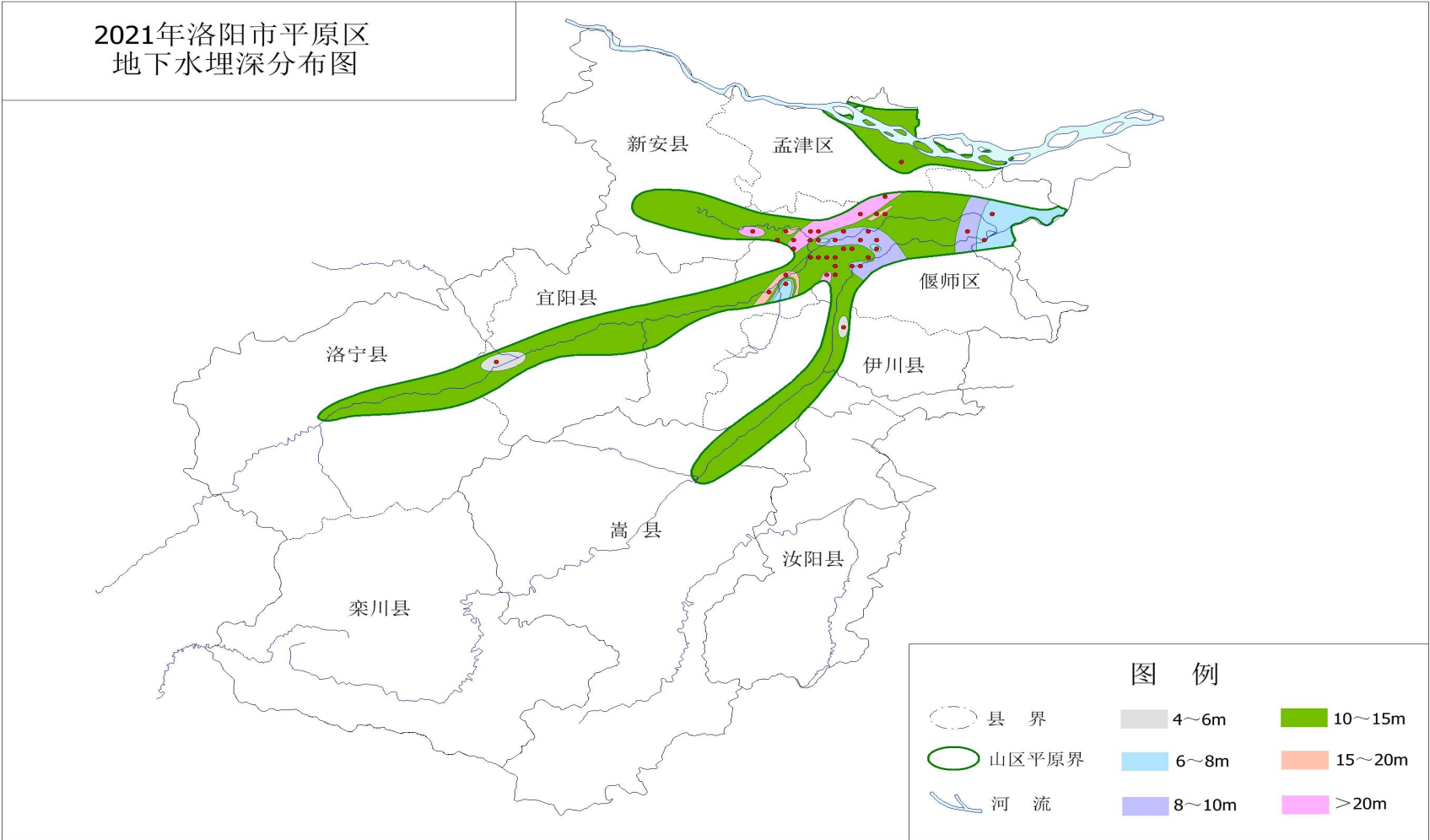


图 10 2021 年洛阳市平原区地下水埋深分布图

2021 年洛阳市平原区地下水平均埋深分区统计表

表 11

项目 \ 分区	4~6m	6~8m	8~10m	10~15m	15~20m	>20m	小计
面积 (km ²)	29	89	114	1378	22	70	1702
百分比 (%)	1.7	5.2	6.7	81.0	1.3	4.1	100

3.3 平原区浅层地下水动态

地下水水位动态的变化主要受降雨和开采量的影响，同时也受地理条件的制约。

据代表性观测井观测资料统计，全市各县、区的平原区浅层地下水位 2021 年末与上年同期相比均为上升趋势，全市平均升幅为 1.32m，市中心区与上年同期相比上升了 1.33m。

就单井的上升幅度来看，高新区辛店镇太后庄村 LYK—044 井，升幅最大为 5.57m，洛龙区关林镇潘村 LYK—026 井，升幅最小为 0.02m；就单井的下降幅度来看，偃师区域关镇高庄村东南偃师区 18 号井，降幅最大为 0.80m，洛阳市安乐镇赵村西 300 米洛阳市 22 号井降幅最小为 0.09m。

全市地下水上升区(上升大于 0.5m)面积为 1588km²，占总面积的 93.3%；地下水稳定区(变幅在±0.5m 之间)面积为 99km²，占总面积的 5.8%；地下水下降区(下降大于 0.5m)面

积为 15km²，占总面积的 0.9%。见表 12 和图 11。

洛阳市 2021 年末与上年同期相比平原区地下水变幅情况统计表

表 12

项目 \ 分区	下降区	稳定区	上升区	小计
分区面积 (km ²)	15	99	1588	1702
百分比 (%)	0.9	5.8	93.3	100

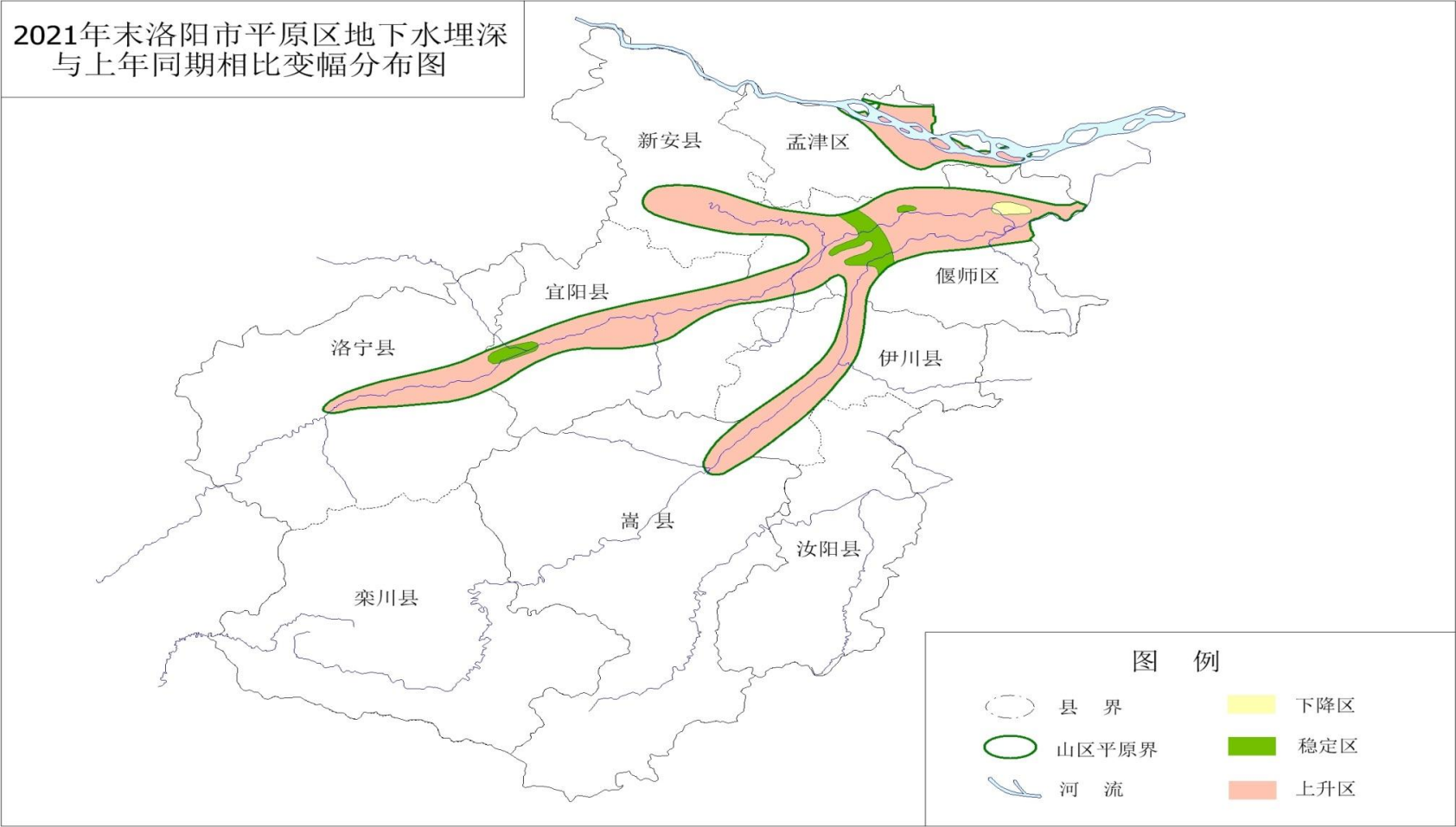


图 11 2021 年末洛阳市平原区地下水埋深与上年同期相比变幅分布图

4 水资源开发利用

4.1 供水量

2021 年全市总供水量为 14.3707 亿 m^3 ，与上年相比减少了 3.7%；其中地表水源供水量 8.0510 亿 m^3 ，占总供水量的 56.0%；地下水源供水量 5.7744 亿 m^3 ，占总供水量的 40.2%；其他水源供水量 0.5453 亿 m^3 ，占总供水量的 3.8%。2021 年全市供水量情况详见表 13。

2021 年洛阳市各行政分区供水量成果表

表 13

单位：亿 m^3

县、区	地表水源供水量					地下水源供水量			其他水源供水量			总供水量
	蓄水	引水	提水	跨流域调水	小计	浅层水	深层水	小计	污水处理回用	矿坑水	小计	
市中心区	0.3461	1.7378	0.2576		2.3415	1.8065		1.8065	0.078		0.078	4.226
偃师区	0.0322	0.1166	0.0186		0.1674	1.1847		1.1847	0.0952		0.0952	1.4473
孟津区	0.1058	0.3872	0.0726		0.5656	1.0248		1.0248	0.075		0.075	1.6654
新安县	0.1172	0.5401	0.293		0.9503	0.2653		0.2653	0.1082	0.02	0.1282	1.3438
栾川县	0.377	0	0.196		0.573	0.0902		0.0902	0.0263		0.0263	0.6895
嵩县	0.0736	0.2561	0.0663		0.396	0.2439		0.2439	0.008		0.008	0.6479
汝阳县	0.1761	0.1917	0.091	0.0199	0.4787	0.1908		0.1908	0.033		0.033	0.7026
宜阳县	0.2047	0.3347	0.0886		0.628	0.4135		0.4135	0.0056		0.0056	1.0471
洛宁县	0.0483	0.4011	0.1025		0.5519	0.226		0.226	0.005		0.005	0.7829
伊川县	0.2448	0.7014	0.4523		1.3985	0.3288		0.3288	0.091		0.091	1.8183
全市	1.7259	4.6667	1.6385	0.0199	8.051	5.7744		5.7744	0.5253	0.02	0.5453	14.3707

地表水供水按工程类型分为：蓄水工程 1.7259 亿 m^3 ，引水工程 4.6667 亿 m^3 ，提水工程 1.6385 亿 m^3 ，跨流域调水 0.0199 亿 m^3 ，分别占地表水供水总量的 21.4%、58.0%、20.4%和 0.2%。引水工程占的比重较

大。

全市以市中心区供水量最大，为 4.2260 亿 m^3 ，占总供水量的 29.4%；
供水量最小的为嵩县，年供水量为 0.6479 亿 m^3 ，占总供水量的 4.5%。
各行政分区供水量及供水量所占总供水量比例，见图 12、图 13。

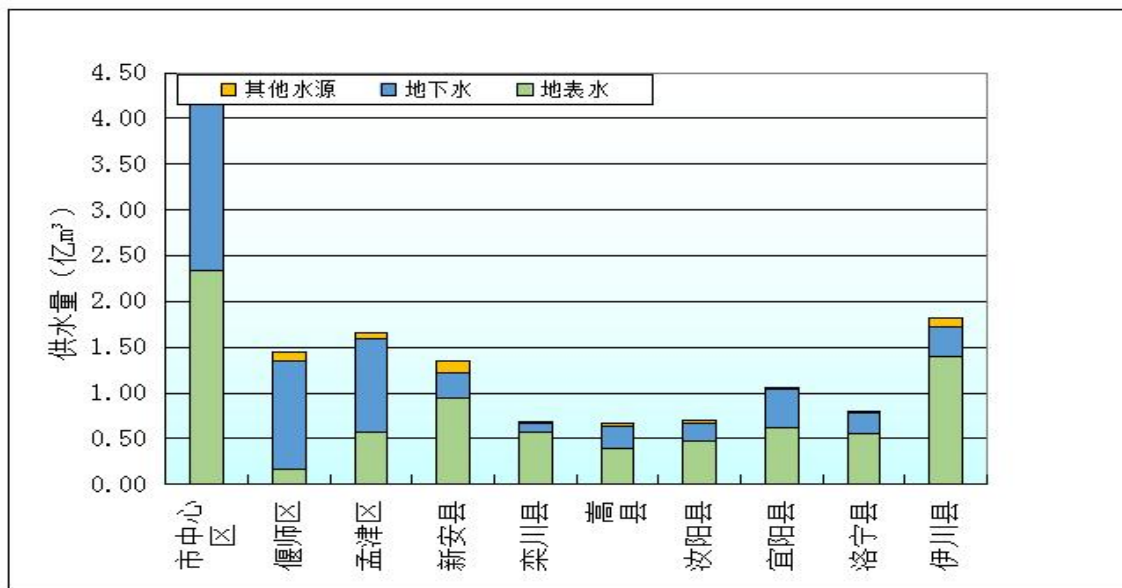


图 12 2021 年洛阳市各行政区供水量及水源结构图

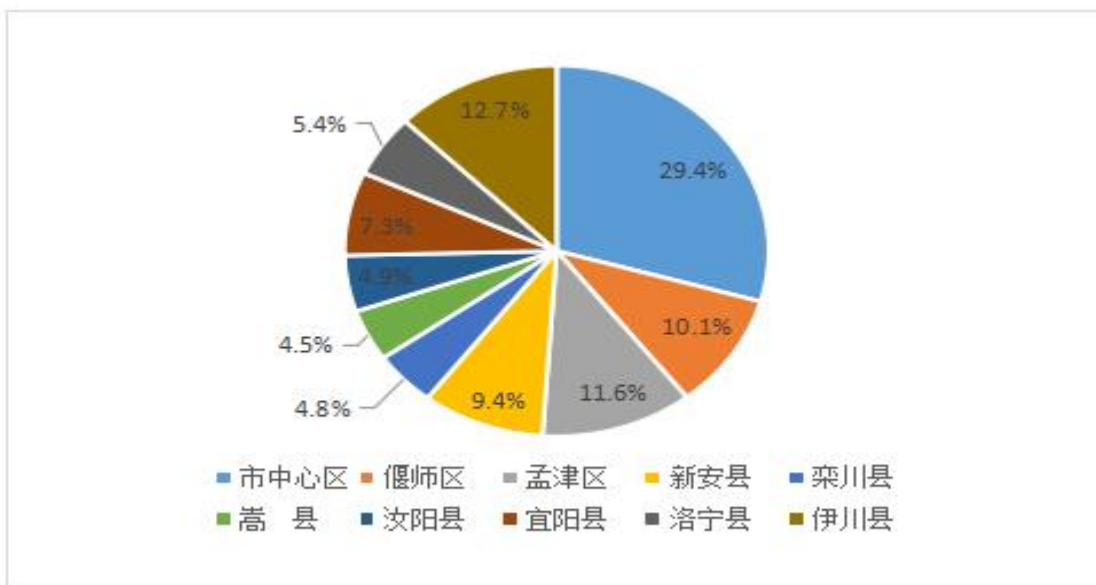


图 13 2021 年洛阳市各行政区供水量占总供水量比例图

4.2 用水量

2021 年全市总用水量为 14.3707 亿 m^3 ，其中，农田灌溉用水量为 3.5200 亿 m^3 ，占总用水量的 24.5%；林牧渔蓄用水量为 0.8800 亿 m^3 ，占总用水量的 6.1%；工业用水量为 3.6975 亿 m^3 ，占总用水量的 25.7%；城镇公共用水量为 0.8202 亿 m^3 ，占总用水量的 5.7%；居民生活用水量为 2.6408 亿 m^3 ，占总用水量的 18.4%；生态环境用水量为 2.8122 亿 m^3 ，占总用水量的 19.6%。全市各行政区用水情况详见表 14。

与上年比较，全市总用水量减少了 0.5510 亿 m^3 ，其中农田灌溉用水减少了 0.0459 亿 m^3 ，林牧渔蓄用水减少了 0.1782 亿 m^3 ，工业用水减少了 0.9538 亿 m^3 ，城镇公共用水增加了 0.1161 亿 m^3 ，居民生活用水增加了 0.0222 亿 m^3 ，生态用水增加了 0.4886 亿 m^3 。由于各县、区水源条件、产业结构、生活水平和经济发展状况不同，其用水量和用水组成也不同，在全市工业用水量中，除市中心区占全市 31.9%外，孟津区工业用水量占全市 13.4%为最大。洛阳市分项用水量占总量比例图、2021 年与 2020 年用水量对比图、各行政区用水结构详见图 14～图 16。

2021 年洛阳市用水量统计表

表 14

单位: 亿 m³

县、市	农田灌溉 用水量	林牧渔蓄 用水量	工业用水 量	城镇公共 用水量	居民生活 用水量	生态环境 用水量	合计	与上年比 较
市中心区	0.2162	0.0997	1.1793	0.3903	1.1877	1.1527	4.2260	1.8%
偃师区	0.6295	0.1173	0.3288	0.0690	0.1833	0.1194	1.4473	-10.1%
孟津区	0.6099	0.2442	0.4961	0.0392	0.1564	0.1196	1.6654	-1.5%
新安县	0.2323	0.0427	0.3451	0.0351	0.1440	0.5446	1.3438	-16.3%
栾川县	0.0939	0.0088	0.2789	0.0384	0.1125	0.1570	0.6895	-5.7%
嵩 县	0.1705	0.0408	0.1123	0.0621	0.1698	0.0925	0.6479	-1.9%
汝阳县	0.1667	0.0646	0.1478	0.0539	0.1425	0.1270	0.7026	-2.0%
宜阳县	0.3956	0.0843	0.2717	0.0436	0.1638	0.0881	1.0471	-2.1%
洛宁县	0.2403	0.0986	0.1216	0.0326	0.1157	0.1742	0.7829	-2.5%
伊川县	0.7651	0.0790	0.4160	0.0561	0.2652	0.2370	1.8183	-3.4%
全 市	3.5200	0.8800	3.6975	0.8202	2.6408	2.8122	14.3707	-3.7%

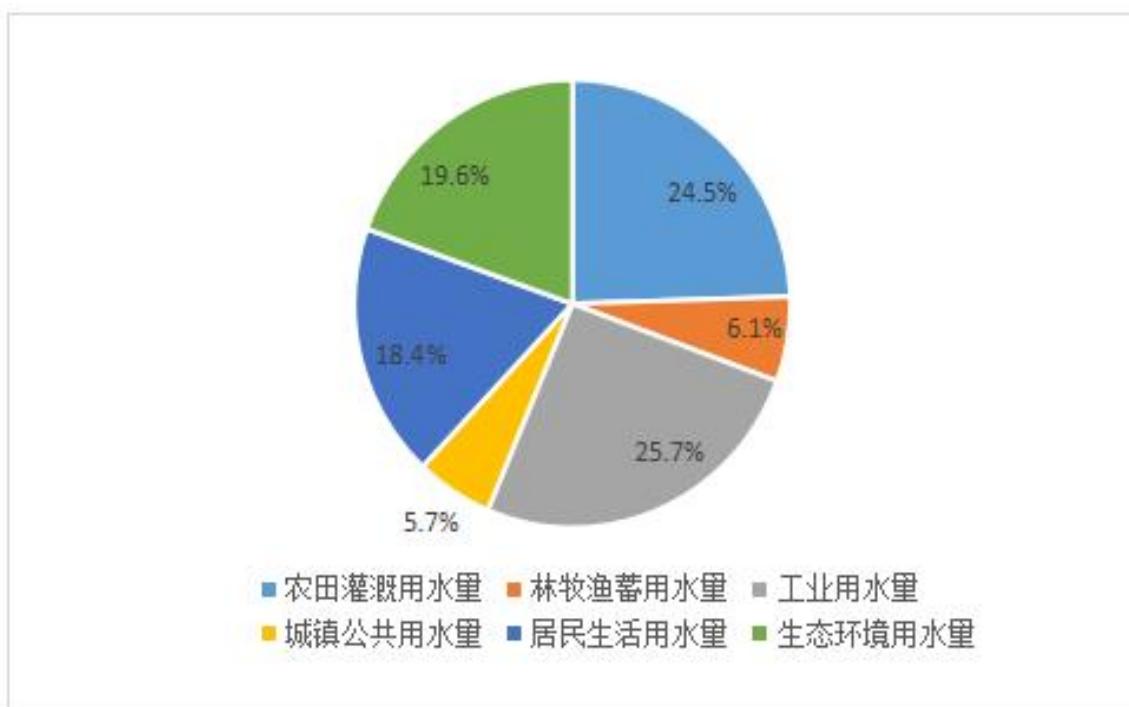


图 14 2021 年洛阳市分项用水量占总量比例图

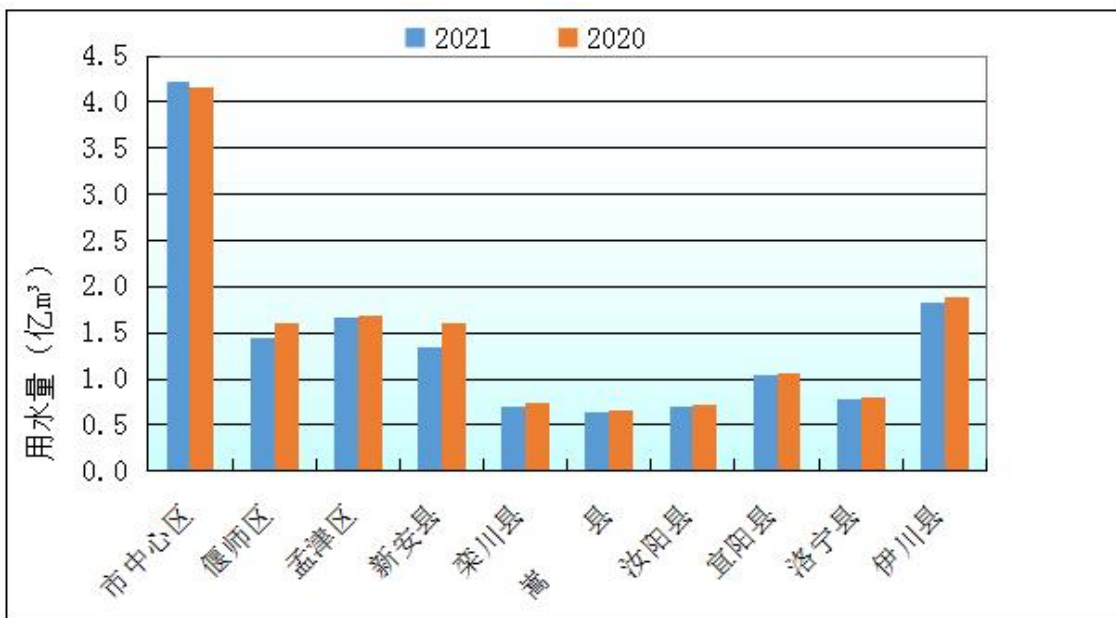


图 15 2021 年与 2020 年洛阳市各行政分区用水量对比图

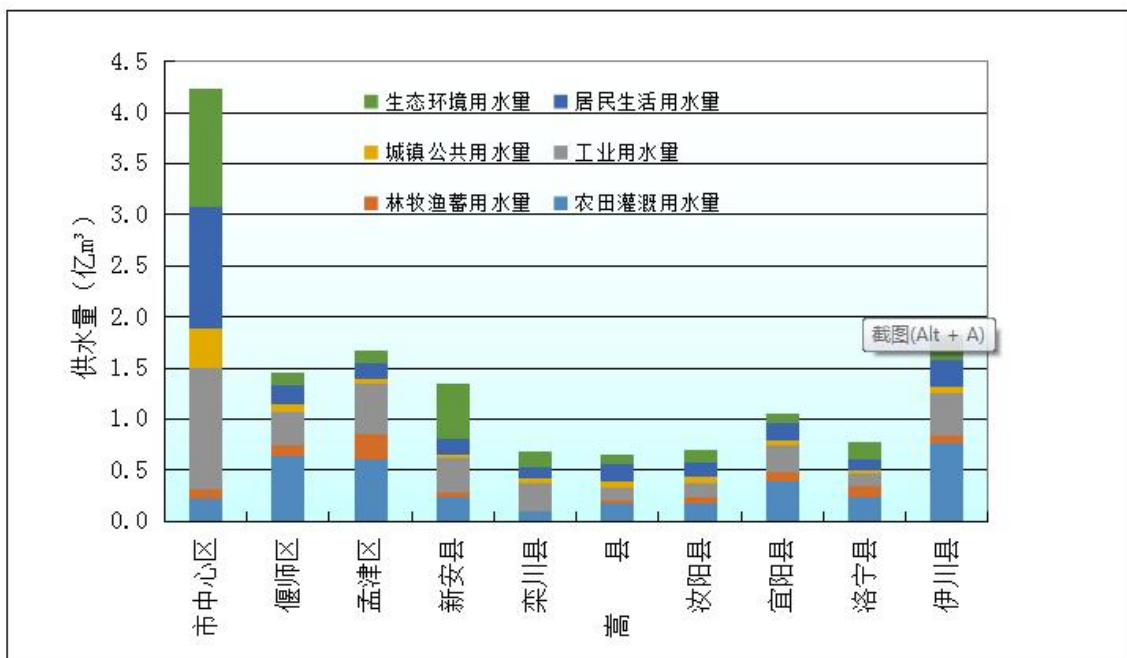


图 16 2021 年洛阳市各行政区用水结构图

4.3 用水消耗量

2021 年全市用水消耗总量为 7.96 亿 m^3 ，耗水率为 0.55。由于各县自然条件、经济状况、生活水平、用水方式和水源组成以及管理水平的不同，综合耗水率有所不同。全市各县、各项耗水量和耗水率详见表 15。

2021 年洛阳市各行政区耗水率、耗水量统计表

表 15

单位: 亿 m³

县、市	农林渔蓄		工业		生活		城镇公共		生态环境		总耗水	
	耗水率	耗水量	耗水率	耗水量	耗水率	耗水量	耗水率	耗水量	耗水率	耗水量	耗水率	耗水量
市中心区	0.56	0.1777	0.41	0.4882	0.25	0.2954	0.49	0.1930	0.70	0.8014	0.46	1.9556
偃师区	0.69	0.5147	0.55	0.1822	0.40	0.0737	0.56	0.0385	0.80	0.0955	0.63	0.9046
孟津区	0.58	0.4984	0.48	0.2359	0.41	0.0648	0.50	0.0198	0.54	0.0647	0.53	0.8836
新安县	0.65	0.1797	0.59	0.2031	0.44	0.0632	0.46	0.0092	0.56	0.3054	0.57	0.7607
栾川县	0.72	0.0742	0.40	0.1116	0.42	0.0477	0.44	0.0167	0.80	0.1256	0.55	0.3758
嵩 县	0.78	0.1649	0.40	0.0449	0.55	0.0941	0.49	0.0307	0.80	0.0740	0.63	0.4085
汝阳县	0.69	0.1594	0.40	0.0591	0.53	0.0755	0.45	0.0245	0.80	0.1016	0.60	0.4201
宜阳县	0.65	0.3141	0.40	0.1087	0.51	0.0832	0.47	0.0203	0.55	0.0486	0.55	0.5748
洛宁县	0.66	0.2230	0.40	0.0486	0.57	0.0656	0.52	0.0170	0.67	0.1171	0.60	0.4713
伊川县	0.71	0.5957	0.65	0.2713	0.49	0.1288	0.46	0.0148	0.80	0.1896	0.66	1.2002
全 市	0.66	2.9017	0.47	1.7537	0.38	0.9919	0.47	0.3845	0.68	1.9235	0.55	7.9553

4.4 用水指标

2021 年全市生产总值为 5447.1 亿元，按当年价计算，比上年增长 6.2%。其中，第一产业 261.0 亿元，增长 2.7%；第二产业 2378.7 亿元，增长 2.9%；第三产业 2807.4 亿元，增长 9.6%。全年工业增加值 1899.50 亿元，比上年增加 2.4%。

年末常住人口 706.9 万人，比上年末增加 1.0 万人，年末城镇常住人口 465.69 万人，城镇化率为 65.9%，比上年末提高 1.5%。

2021 年农田有效灌溉面积 219.78 万亩，农田实灌面积 166.73 万亩，全年粮食产量 467.94 万吨。

2021 年全市人均用水量为 203 m³，农田实灌亩均用水量为 211m³，万元 GDP（当年价）用水量 26.4m³，万元工业增加值（当年价）用水量 19.5m³（含火电），城镇公共每人每日 48L，城镇生活每人每日 116L，农村生活每人每日 75L（不含牲畜用水）。洛阳市各行政区用水指标详见表 16。

2021 年洛阳市各县（市）区用水指标成果表

表 16

分区名称	农田实灌亩均 用水量 (m ³)	万元工业增加值 用水量 (m ³)	万元 GDP 用水量 (m ³)	城镇生活 (l/d·人)	农村生活 (l/d·人)	城镇公共 (l/d·人)	人均用水量 (m ³)
市中心区	257	24.1	18.8	133	87	47	166
偃师区	194	13.8	31.1	102	77	54	269
孟津区	203	15.3	30.1	96	73	35	340
新安县	212	18.8	29.7	98	64	36	281
栾川县	193	19.5	23.6	108	79	54	216
嵩 县	248	17.1	29.2	100	75	74	119
汝阳县	202	20.8	35.9	101	80	72	162
宜阳县	252	23.1	31.4	92	67	44	184
洛宁县	186	16.1	34.9	98	75	58	209
伊川县	211	21.8	39.9	109	76	39	232
全 市	211	19.5	26.4	116	75	48	203

5 旱涝灾害

5.1 旱灾

1 月至 2 月中旬，洛阳全市高温少雨，新安县、汝阳县 2 个监测站土壤相对湿度为 41%~50%，为中度干旱。

6 月至 7 月初，受高温天气及降雨空间分布不均影响，洛阳市北部出现不同程度的旱情。宜阳县、新安县 2 个监测站土壤相对湿度为 42%~50%，为中度干旱。

11 月至 12 月，降雨偏少，洛阳市局部土壤失墒较快，嵩县监测站土壤相对湿度为 51%~60%，为轻度干旱。

5.2 涝灾

5.2.1 雨情

7 月份降雨过程较常年偏多，范围广、而且雨量较大，主要分布在汝阳县、偃师区、伊川县及孟津区一带，点雨量较大的分别是：汝阳县三屯站 648.0mm、偃师区山化站 605.0mm、偃师区张窑站 597.5mm、偃师区杨庄站 590.0mm、汝阳县邢坪站 563.0mm、孟津扣马站 536.5mm、汝阳县刘店乡站 509.5mm。

大范围的降雨过程主要有 3 次，1 日~2 日，7 日~15 日和 17 日~24 日，其中 17 日~24 日次平均降雨量为 177.4mm，单站最大降雨量为汝阳县三屯站 591.0mm，24 小时最大降雨量为伊川酒后站 362.5mm，其

次为汝阳三屯站 347.0mm；1 小时最大降雨量为汝阳三屯站 116.5mm，其次为伊川酒后站 89.5mm；7 日~15 日次平均降雨量为 47.3mm，单站最大降雨量为孟津苇园站 144.0mm。降雨时空分布很不均匀。

8 月份降水过程较多，主要降雨过程有 5 次，其余多为雷阵雨。降水量主要分布在宜阳县、新安县、孟津县及市辖区，点雨量较大的分别是：栾川县红庙站 460.0mm、栾川县寨沟站 433.5mm、栾川县杨树坪站 430.5mm、栾川县养子沟站 422.0mm、嵩县白云山站 415.0mm，嵩县大青站 405.5mm。

9 月份降水过程较多，主要降雨过程有 4 次，其余多为局部阵雨。本月主要的 4 次降水过程为 3~5 日、16~19 日、24~25 日、27~28 日，降雨较多的主要为新安县、栾川县、宜阳县、嵩县以及洛宁县，点雨量较大的分别是：嵩县火神庙站 502.5mm、嵩县拜石站 473.5mm、栾川县寨沟站 466.5mm、栾川县红庙站 464.0mm、嵩县白云山站 463.5mm，栾川县养子沟站 453.5mm。

5.2.2 灾情

7 月 17 日至 23 日，洛阳市经历了一次强降雨过程，持续时间长、范围广、单日雨量大，历史罕见，给各县、区造成了不同程度的洪涝灾害。截至 7 月 30 日 12 时，此次洪水灾害造成了 7 县汝阳县、伊川县、嵩县、宜阳县、栾川县、新安县、洛宁县；5 区偃师区、孟津区、涧西区、瀍河区、洛龙区等 144 个乡（镇）599702 人受灾，累计紧急转移安

置人口 17421 人，农作物受灾面积 499545.6 亩、成灾面积 255705.4 亩、绝收面积 63105.8 亩。这轮强降雨对洛阳市水利工程防洪能力也造成了严重损害，通过各县、区水行政部门对全市水库、淤地坝、河道、水闸等重点防洪工程做的全面认真排查，截至 7 月 30 日，全市共涉及 11 个县、区和 3 个局属单位水利工程受损，初步估算，水毁工程修复共需资金 52906.72 万元。

8 月份的强降雨过程造成洛阳全市因山洪灾害转移群众 394 户 884 人，其中新安县转移群众 212 户 515 人，洛宁县 139 户 252 人，伊川县转移群众 43 户 117 人，并造成老城区、瀍河区、孟津区、伊川县、嵩县等县区多处水利工程受损。

9 月 24 日 22 时至 25 日 2 时，嵩县南部白河镇、车村镇突降暴雨，4 个小时最大点雨量达 230mm，最大小时降雨强度 92.3mm，强降雨造成山洪突发，白河白河镇区段洪峰流量达 50 年一遇。这段强降雨造成两镇大面积停电、多处道路塌方、外部交通及通讯信号中断，总受灾 26610 人，农作物受灾面积 4565.7 亩，倒损房屋 229 户 935 间，道路不同程度受损 231.4 公里。全县水利工程受损严重，经排查统计，强降雨共造成全县水利工程水毁 208 处，其中，白河镇水毁 142 处（包括：河道堤防 103 处、农村供水 39 处）。总经济损失 105781.19 万元。

6 水资源管理

6.1 水资源管理工作开展情况

（一）管住用水，严格水资源管控。以市政府办公室文件印发的《关于强化水资源刚性约束 落实最严格水资源管理制度的实施意见》为指导，建立用水总量控制、用水效率控制和水功能区限制纳污指标体系，2021 年全年完成对 1.02 万个取水工程进行核查登记，全市 1280 个取水许可存量证转化电子证照工作，有效提升了水资源管理精细化、信息化能力。

（二）合理分水，优化水资源配置。建立伊、洛、瀍、涧四河生态流量调度机制；逐步形成以小浪底水库、故县水库、陆浑水库地表水和伊洛河边缘浅层地下水互为补充的高效先进、多源化城市供水安全保障体系。

（三）全力开展节水载体创建，完成节水示范工程建设，做好超计划用水整改，以最严格水资源领导小组文件下发《关于开展计划用水规范化管理专项检查的通知》，对全市检查整改情况进行排名，限时销号，确保整改任务落到实处。

6.2 水资源考核指标落实情况

根据洛阳市政府关于实行最严格水资源管理制度考核工作的部署要求，2021 年洛阳市总的用水量为 14.3707 亿 m^3 ，万元工业增加值用水量为 19.5 m^3 /万元、万元 GDP 用水量 26.4 m^3 /万元。洛阳市实际用水量及各项指标均达到考核指标的要求。各行政分区实际用水量与用水总量控制

指标及用水效率指标对比情况见表 17。

2021 年实际用水量与用水总量控制指标以及用水效率指标的对比表

表 17

各行政区	用水总量 (亿 m ³)		万元 GDP 用水量 (全口径) (m ³ /万元)		万元工业增加值用水量(m ³ /万元)		灌溉水 有效利用系数	
	控制目标	实际用值	控制目标	实际用值	控制目标	实际用值	控制目标	实际用值
市中心区	4.6445	4.2260	19.6	18.8	25.3	24.1		
偃师区	1.8099	1.4473	35.6	31.1	23.2	13.8	0.656	0.688
孟津区	1.9000	1.6654	31.2	30.1	22.0	15.3	0.593	0.596
新安县	1.8052	1.3438	29.9	29.7	24.7	18.8	0.654	0.654
栾川县	0.8215	0.6895	25.7	23.6	24.3	19.5	0.560	0.560
嵩 县	0.8021	0.6479	31.1	29.2	22.4	17.1	0.530	0.537
汝阳县	0.8659	0.7026	37.7	35.9	24.8	20.8	0.565	0.565
宜阳县	1.2014	1.0471	32.7	31.4	24.9	23.1	0.565	0.565
洛宁县	0.8026	0.7829	37.5	34.9	21.6	16.1	0.560	0.560
伊川县	2.1149	1.8183	43.0	39.9	28.8	21.8	0.535	0.540
全 市	16.7680	14.3707	28.4	26.4	25.1	19.5	0.579	0.584

7 重要水事

1 月 15 日印发《关于下放部分市级取水许可审批权限和管理权限的通知》（洛水资〔2021〕9 号），进一步推进简政放权、优化营商环境，切实提升了我市取水许可审批服务便民化水平。

2 月 25 日，洛阳市水利局荣获 2020 年全省水利监督工作先进单位。

3 月 8 日上午，2021 年全市水利工作会议召开，会议梳理总结 2020 年和“十三五”全市水利工作，明确“十四五”水利发展蓝图，安排 2021 年重点任务。

3 月 25 日印发《转发河南省水利厅关于加大非常规水源利用严格取水许可管理工作的通知》（洛水资〔2021〕11 号），将非常规水纳入水资源统一配置，将进一步推动我市水资源多元、科学、集约、安全利用。

4 月 6 日，市河长办印发《关于开展无人机电子化巡河的通知》。

5 月 10 日，市水利局制定印发了《洛阳市农村水利设施排查整改工作方案》。

7 月 19 日，《故县水库灌区工程规划报告》获省水利厅批复。

7 月 20 日，转发省厅将水旱灾害防御三级应急响应提升为二级应急响应的通知。

7 月 31 日，向省厅报告了洛阳市山洪灾害致人员伤亡报告，洛阳市未出现人员伤亡情况。

9 月 11 日，中国水利报以“四水同治：治水兴水新战略”为题，对我市四水同治工作进行宣传报道。

9 月中旬全市各县区全面具备取水许可证电子证照办理能力。

9 月 24 日以来，受黄河中游持续强降雨影响，黄河支流渭河、伊河、洛河、沁河相继涨水，黄河干流先后形成三次编号洪水，黄河下游发生新中国成立以来最严重的秋汛。

10 月 13 日印发《关于明确洛阳市国家级节水型城市创建领导小组办公室的通知》（水资〔2021〕19 号），有力促进了洛阳市国家级节水型城市创建任务的高标准、高质量开展。

10 月 27 日至 28 日，水利部对洛阳市小浪底南岸灌区工程进行安全生产专项巡查。

11 月 10 日，《河南日报》刊登《河南省完成黄河流域水土流失治理 1.1 万平方公里》，重点介绍了洛阳市宜阳县香鹿山镇赵老屯村。

12 月 22 日，水利部印发《关于公布 2021 年度国家水土保持示范名单的通知》（水保〔2021〕396 号），栾川县被评为“国家水土保持示范县”。

12 月 29 日，河南省水利厅办公室印发《关于公布 2021 年省级水土保持示范创建情况的通知》（豫水办保〔2021〕6 号），栾川县养子沟小流域被评为“省级生态清洁小流域水土保持示范工程”，新安县华洋水土保持科技示范园被评为“省级水土保持科技示范园”。

12 月 31 日，水利部黄河水利委员会印发表扬信，洛阳市水利局被评为“黄河流域生产建设项目水土保持专项整治行动先进集体”。