

DOI: 10.3880/j.issn.1004-6933.2016.01.026

2001—2012年郑州市水资源变化趋势分析与相关对策

邓敬一¹, 方荣杰¹, 牛津剑², 刘颜琿³

(1. 桂林理工大学 环境科学与工程学院, 广西 桂林 541004; 2. 南水北调中线干线工程建管局, 北京 100038;
3. 河海大学 水利水电学院, 江苏 南京 210098)

摘要:分析了2001—2012年郑州市水资源变化情况、社会用水变化情况以及废污水排放与河流水质变化情况。结果表明:①郑州市降水量平水年占41.67%,地表水资源量偏枯和枯水年份占83%,地下水资源量低于多年平均值的年份占50%,年平均水资源总量低于多年平均水资源总量11.25%。②社会总用水量、工业用水量和生活用水量明显增加;呈稳步上升趋势,农业用水量明显减少,呈明显下降趋势。社会用水由以农业用水为主导向以工业用水为主导转变,用水水源主要来自地下水。③废污水排放量呈明显增加趋势,主要河流水污染严重,基本达不到水资源功能区要求。针对水资源开发利用中存在的问题,提出了对策建议:①水资源短缺矛盾尖锐,要开源补水;②废污水处理落后,要治污清源;③地下水开采量大,要减采补水。

关键词:水资源变化趋势;降水量;用水量;农业用水;工业用水;地下水;废污水;河流水质;郑州市
中图分类号:TV211.1 文献标志码:A 文章编号:1004-6933(2016)01-0148-06

Analysis and corresponding strategy of changing trend of water resources in Zhengzhou from 2001 to 2012

DENG Jingyi¹, FANG Rongjie¹, NIU Jinjian², LIU Yanhui³

(1. College of Environmental Science and Engineering, Guilin University of Technology, Guilin 541004, China;
2. Construction and Administration Bureau of South-to-North Water Diversion Middle Route Project, Beijing 100038, China;
3. College of Water Conservancy and Hydropower Engineering, Hohai University, Nanjing 210098, China)

Abstract: The changing trends of society water use, wastewater emission and river water quality are analyzed in Zhengzhou during the period of 2001-2012. This study result shows: ① The normal years of the total precipitation for many years accounted for 41.67%. The low-flow and dry year of the surface water resources for many years accounted for 83%. And the year of the groundwater resources below the average for many years accounted for 50%. The average annual amount of water resources is lower than the average for many years about 11.25%. ② The survey also reflects an apparently increase and upward trend in water consumption in society industrial and domestic water use while the water consumption of agricultural production has been being decreased and dropped considerably in recent years. Therefore the dominant of water utilization is transformed from agricultural water to industrial water. The sources of water in society are mainly from groundwater. ③ The amount of the wastewater emission are still on increasing trend, therefore, water in the main rivers have been severely polluted and can not suit the needs as the water resource function zones. Three questions and suggestions in the development and utilization of water resources are proposed: ① With the acceleration of the shortage of water resources, it is needed to explore more water resources and get some supplement of water. ② The treatment of the wastewater emission are insufficient, so it is needed to manage the treatment of the wastewater emission and protect the water sources.

基金项目:广西矿冶与环境科学实验中心资助项目(KH2012ZD004)

作者简介:邓敬一(1991—),男,硕士研究生,研究方向为水资源可持续利用与水环境保护。E-mail:286781227@qq.com

通信作者:方荣杰,研究员。E-mail:glfj@126.com

③ Along with the groundwater mining quantity increasing massively, it is needed to reduce the groundwater mining and get some supplement of water.

Key words: changing trend of water resources; precipitation; water consumption; agricultural water; industrial water; groundwater; wastewater; river water quality; Zhengzhou City

郑州市位于河南省中部偏北,行政所辖有巩义市、登封市、荥阳市、新密市、新郑市和中牟县,总面积达7446.3 km²。郑州市年降雨少,蒸发多,水污染重,水资源可利用量匮乏,人均水资源占有量仅为全国的1/10,河南省的1/2,属于资源型缺水和水质型缺水城市^[1-2]。遵照自然界水循环的规律,沿循大气降水形成地表地下水资源,以及社会发展取用水量,排放废污水回归河流影响水质的路径,笔者以郑州市水资源公报数据为主,郑州市统计年鉴^①数据为辅,采用统计与分析相结合的方法,对2001—2012年郑州市大气降水特征、地表水和地下水资源量、工农业社会用水结构、城市废污水排放情况以及主要河流水质状况进行了分析,阐明了不同层面上郑州市水资源变化特点和趋势,提出了近期水资源开发利用中的主要问题与解决对策,旨在为合理、科学、有序地解决郑州城市发展中的水资源问题提供参考。

1 水资源变化情况

1.1 降水

20世纪70年代郑州市降水量年际变化幅度较小,20世纪80年代到21世纪初变化幅度很大。降水量年内分配极不均匀,52.3%~54.2%的降水集中在6—8月份^[3-5]。2001—2012年郑州市年降水量变化情况见图1。

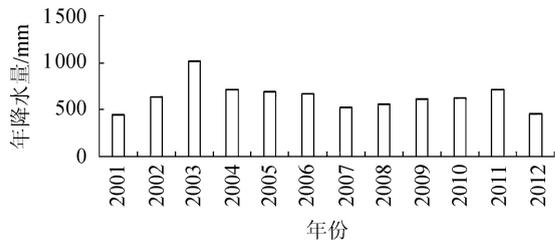


图1 2001—2012年郑州市年降水量的变化情况

从图1可以看出,2003年是降水最多的年份,是典型的丰水年,年降水量1016.5 mm。2001年是降水量最少的年份,年降水量450.6 mm,年降水量最大值和最小值的变幅达到125.6%,年际差异很大。将各年降水量与多年平均降水量进行比较,可知12年间平水年份降水量占41.67%,12年平均降

水量为640.8 mm,较多年平均降水量635.6 mm多0.81%。

1.2 地表水资源

2001—2012年郑州市地表水资源量变化趋势如图2所示。

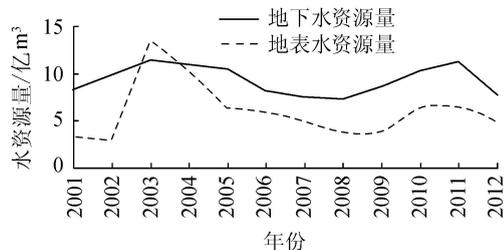


图2 2001—2012年郑州市地表水、地下水资源量变化

从图2可以看出,2003年地表水资源量为13.5355亿m³,2004年地表水资源量为10.273亿m³,多于多年平均地表水资源量8.669亿m³,分别属于丰水年和偏丰年,其他年份均低于多年平均值。其中,2005年、2006年、2007年、2010年、2011年属偏枯年份,2001年、2002年、2008年、2009年、2012年属枯水年。12年间偏枯和枯水年份占83%。12年来地表水水资源量年均值6.0705亿m³,比多年平均值8.669亿m³偏小29.97%。2003年是12年中水资源量最大的年份,达13.5355亿m³,比多年平均值偏大56.1%。2002年是12年中水资源量最少的年份,只有2.9004亿m³,比多年平均值偏小66.5%。12年来年际丰枯变化很大,变幅达4.6倍。

1.3 地下水资源

郑州市地下水资源补给主要受自然降水、地表水体入渗、农田灌溉、地下水开采与回灌影响。整体来看,郑州市地下水资源量年际变化明显。郑州市地下水资源量变化趋势见图2。12年地下水资源量年均值9.3532亿m³,比多年平均值8.65亿m³偏大8.13%。12年中,2001、2006—2009年、2012年共6年地下水资源量比多年平均值偏小,约占总年份的50%。2003年是地下水资源量最多的年份,可达11.4198亿m³,2008年是最少的年份,只有7.3786亿m³。

1.4 水资源总量

2001—2012年郑州市水资源总量见表1。郑州

①指2001—2012年《郑州市水资源公报》和2001—2012年《郑州市统计年鉴》。

市水资源总量波动性变化明显。2001—2012年郑州市年平均水资源总量是11.8857亿m³,地表水与地下水的重复量为3.538亿m³,12年平均水资源总量比多年平均水资源总量13.393亿m³偏小11.25%。12年中,2003年是水资源总量最多的年份,可达21.0618亿m³,2008年是最少的年份,只有8.4266亿m³,最大值约是最小值的2.5倍。

2 社会用水量变化情况

2001年,郑州市城镇化率为55.5%、人口为676.9744万人、国民生产总值为1268.27亿元,2012年城镇化率达到66.3%、人口903.1090万人、国民生产总值5549.79亿元。12年来城镇化率提高了10.8%,人口增加了226万,生产总值增加了3.4倍,它们直接驱动并影响了社会用水变化。

2.1 总用水量与用水结构

从用水总量和水源来看,2001年郑州市总用水量15.1617亿m³,2001—2012年以1.06%的平均速率稳步上升,2012年达到了17.0349亿m³。12年来城市用水量共增加了1.8732亿m³,增加了12.35%。2001—2012年年平均用水总量是16.3876亿m³。12年中,用水量最多的年份是2010年,可达20.2312亿m³,用水量最少的年份是2001年,只有15.1617亿m³。用水水源主要是地下水,2001—2012年地下水资源供水量是9.9192亿~12.1681亿m³,年平均值10.8732亿m³,占年均总用水量的66.35%。

从用水结构来看,2001—2012年,郑州市农业用水呈现明显减少的趋势,工业和生活用水呈现明显增加趋势(图3),2001—2009年农业都是第一用水大户,工业用水位居第二,生活用水排第三。

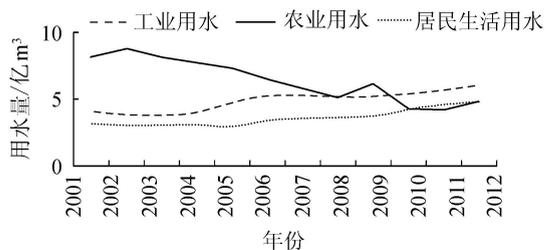


图3 2001—2012年郑州市社会用水量变化情况

2010—2012年工业用水量位居第一,生活用水量明显增加,农业用水量明显减少。

2.2 工业用水和农业用水

2001—2012年工业用水量及其占总用水量的比例呈现平稳增加的态势(图4)。

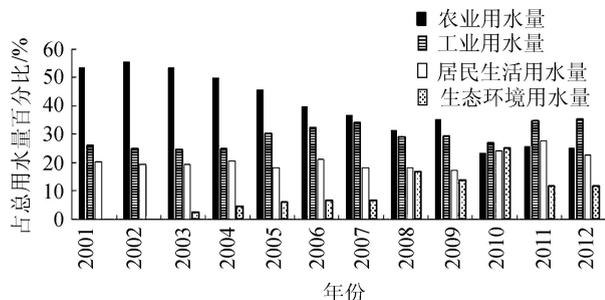


图4 2001—2012年郑州市社会用水量比例变化

12年工业用水量年均值是4.8214亿m³,2001年工业用水量是3.9509亿m³,2012年达到了最高值6.0231亿m³,12年间增加了2.0722亿m³,增加了52.45%,年平均增加速率6.58%。工业用水量占总用水量的比例,2012年比2001年增加了9.3%。

2001—2012年农业用水量及其占总用水量比例呈现明显下降的态势。2001年农业用水量8.1249亿m³,2012年是4.2792亿m³,下降了3.8457亿m³,农业用水量下降幅度达47.33%,年平均下降速率5.66%。2002年是农业用水量最多的年份,高达8.7890亿m³,占总用水量的55.7%。农业用水量占总用水量比例,2001年是53.6%,2012年下降到25.1%,农业用水量占社会总用水量比例下降趋势十分明显。

2.3 生活用水和生态环境用水

2001—2012年郑州市居民生活用水量年均值是3.6395亿m³,2001—2005年间呈逐年下降的趋势,2004年有所上升,2006—2012年间呈逐年增加的趋势,2012年达到3.8782亿m³,比2001年增加了0.7923亿m³,增加幅度为25.67%,年平均增加速率为3.96%。生活用水量占总用水量比例略有增加,从2001年的20.14%,增加到2012年的22.8%。

长期以来,我国的供水制度中,主要考虑工业、农业和生活用水,近些年由于生态环境质量下降,全国各地对生态环境问题逐渐重视。2003年,郑州市把生态环境用水纳入了用水统计。2003年郑州市生态环境用水量只是0.3690亿m³,2007年郑州市通过了《郑州市生态水系规划》,2008年以后郑州加大引用黄河水向东风渠、贾鲁河、金水河、熊耳河、十七里河、十八里河等河流补水,用来改善河流环境。2008年以后,郑州市生态环境用水量明显增多,2010年达5.1115亿m³,占到总用水量的

表1 2001—2012年郑州市水资源总量

亿m³

年份	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
水资源总量	9.0625	9.8567	21.0618	16.6673	12.8700	10.4239	10.2965	8.4266	9.5038	11.4034	14.0274	9.0288

25.3%。若以2012年2.0026亿m³与2003年开始统计生态环境用水的0.3690亿m³相比,则郑州市生态环境用水量增加了4.4倍。

3 废污水排放与河流水质变化情况

3.1 废污水排放总量与排水结构

随着郑州市用水量增多,生产、生活污水排放量也相应增加(图5)。

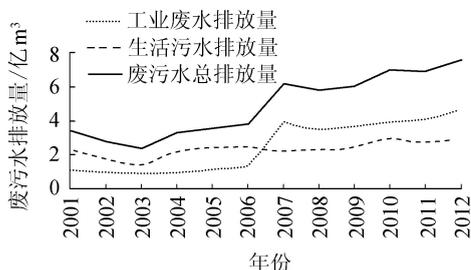


图5 2001—2012年郑州市废污水排放量变化

从图5可以看出,郑州市废污水年排放量2001年为3.3857亿m³,2012年达到了7.6025亿m³,2012年比2001年城市废污水排放量增加了4.2168亿m³,增加了124.55%。12年来城市废污水排放量增长了1倍多。

从废污水排放结构来看,2001—2006年生活污水排放量大于工业废水排放量,2007—2012年工业废水排放量大于生活污水排放量。

3.2 工业废水和生活污水排放量

工业废水、生活污水以及废污水排放总量最多的是郑州市区,明显高于所辖的巩义市、登封市、荥阳市、新密市、新郑市及中牟县。由图5可知,12年来工业废水排放量呈现明显增加趋势。2001年工业废水排放量是1.0957亿m³,2012年是4.6259亿m³,2012年比2001年增加了3.5302亿m³,增加幅度322.19%。2012年工业废水排放量最多,达到废污水总排放量的60.8%。12年来生活污水排放量也有所增加。2001年生活污水排放量是2.2900亿m³,2012年2.9766亿m³,2012年比2001年增加了0.6866亿m³,增加幅度29.98%。

3.3 河流水质

贾鲁河属于淮河水系的二级支流,是郑州市境内汇水最多、最大的河流。郑州市的索须河、贾鲁河支河、金水河、熊耳河、七里河、东风渠等都汇入贾鲁河^[6]。贾鲁河是郑州市河流水资源状况最具代表性的河流,贾鲁河下游中牟(陈桥)断面是郑州市河流出境河流水质的责任目标考核断面,也是河南省的省控断面^[6-8]。按照相应时期国家GB3838—88、GB3838—2002《地表水环境质量标准》对2001—2012年贾鲁河水资源质量进行综合评价。贾鲁河

上游的尖岗水库2005年以后水质有了较大的改善,稳定在Ⅲ类水水质。西流湖水明显下降,多数年份是Ⅴ类水。贾鲁河下游中牟断面水质污染严重,2001—2012年全部是Ⅴ类或超Ⅴ类水。贾鲁河多数河段水质达不到所在河段水资源功能区要求。贾鲁河主要污染指标是COD、NH₃-N、BOD₅、COD_{Mn}等,河流水质堪忧。

4 问题分析与对策

4.1 水资源短缺矛盾尖锐,要开源补水

2001—2012年郑州市年均用水总量是16.3876亿m³,超过多年平均水资源总量13.393亿m³。郑州市人均水资源占有量仅是全国人均水资源占有量的1/10。在降水正常的年份,郑州市水资源量难以满足快速增长的社会用水需求,水资源短缺矛盾非常尖锐。因此,建议:①用好流域外调水。郑州依傍黄河,国家分配给郑州的引黄用水指标多数年份还不能全部利用,一边缺水一边空望大河流去。政府要牵头组织有关行业部门研究问题的症结所在,力争年年把黄河的水用足、用好。我国南水北调丹江口水库水质常年保持在Ⅰ、Ⅱ类,水质非常好。按计划,郑州市南水北调年分水量约为5.4亿m³。2001—2012年地下水资源供水量年均值是10.8732亿m³,南水北调的水可以置换地下水,减少大量地下水的开采量。政府要组织协调各部门把这来之不易的丹江口水库调水用足、用好,并优先考虑生活饮用水,这对提高郑州市饮水人群身体健康具有深远意义,对大幅度减少地下水开采也具有实践价值。②大力发展中水回用。中水回用是节约用水、重复用水的关键,它能大幅度减少新鲜水的消耗和污水的排放。2001—2012年郑州市年均工业和生活用水总量是8.4609亿m³,中水回用有潜力可挖。建议郑州市政府要强力推动中水回用,将中水回用纳入城市建设和行业发展规划,如水资源保护总体规划,城市建设规划,建筑行业规划等。对工业用水或其他用水大户要狠抓水的重复利用。分期分批建立集中式中水处理站,避免远距离输送到污水处理厂所致费用的增加。中水处理达到GB/T18920—2002标准后,可用于冲厕洗车、绿化浇灌、道路喷洒,建筑施工,景观用水,河道补水等。2005年,位于郑州市市区的河南省体工大队建设了游泳池排水中水利用项目,年节水3.7万m³。2013年,郑州宇通客车公司重复利用水量1856万m³,水资源重复利用率达92%。如果郑州市能够推而广之利用中水,必将大大缓解水资源短缺的局面。

4.2 废污水处理落后,要治污清源

只有处理好了废污水,排出流到河里的废污水才能不污染河流。郑州市废污水排放量2012年比2001年增加了124.55%,但是废污水处理量却没能跟上去。2012年郑州市的废污水处理率只有48.2%。郑州市河流河道水质大部分是V类或超V类水,基本达不到所在河段水质功能要求。很明显,郑州市废污水处理的落后是造成地表水资源质量下降、河流污染的主要原因。分析郑州市所辖行政区域排污与处理状况,2010年起郑州市市区废污水处理就已经全部达标处理了,但是所辖巩义市、登封市、荥阳市、新密市、新郑市和中牟县废污水处理落后,拉低了全市的废污水处理率。因此,郑州市要大力投资建设5市(县)的污水处理厂,先把所有废污水全部进行处理,以后再进一步要求高标准处理排放废污水,这样才能截污清源,减轻河流污染,改善地表水水质。

4.3 地下水开采量大,要减采补水

郑州市供水水源主要靠地下水。2001—2012年,占年均总用水量66.35%的供水水源来自地下水,年均地下水供水量10.8732亿 m^3 ,超过了12年平均地下水资源量9.3532亿 m^3 以及多年平均地下水资源量8.65亿 m^3 。长期过量开采地下水引起了地下水位下降,地下水漏斗快速发展。根据郑州市水资源公报中地下水埋深资料统计,郑州市浅层地下水漏斗(五里堡)2001年埋深21.21m、漏斗面积20 km^2 ,2012年地下水埋深和漏斗面积分别达到了31.88m、110.4 km^2 ,2012年比2001年漏斗面积增加了4.5倍,埋深下降了10.67m。

为了遏制地下水资源补排失衡、漏斗快速发展的态势,避免诱发地面沉降、开裂等地质灾害的发生,建议:①减少地下水的开采。政府部门要研究并监控地下水可开采总量,把地下水开采利用量控制在一定水文周期内地下水补排平衡的范围内。每年制定地下水压采计划并落实年压采量,尽量减少地下水开采量。通过系统规划,持续扭转长期以来地下水过度消耗的状况。②增加地下水补给量。人工回灌补给技术国内外已有研究^[9],上海、天津通过减少地下水开采量和人工增加地下水补给,已经较好地控制了地面沉降。郑州已开展了小规模回灌实践,但还应该加大雨水、废污水的回灌力度,采用注入、渗透、疏导多种形式增加地下水补给。要有具体部门负责研究并落实每年地下水补给量。在今后城市规划中,建议研究建设下沉式广场,有雨时,蓄水下渗天成湖面;无雨时,干涸自成广场,这样巧借自然之力,既建了公众休闲场所,又补充了地下水。

5 结 语

a. 对郑州市2001—2012年12年降水量年均值与多年平均值进行比较分析,可知郑州市降水量年均值为640.8mm,略高于635.6mm的多年平均值,平水年份和偏枯年份占58.3%。地表水资源量年均值6.0705亿 m^3 ,比多年平均值8.669亿 m^3 偏小29.97%,偏枯和枯水年份占83%,丰枯变幅达4.6倍。地下水资源量年均值9.3532亿 m^3 ,比多年平均值8.65亿 m^3 偏大8.13%。水资源总量年均值是11.8857亿 m^3 ,低于多年平均水资源总量11.25%。降水量、地表水、地下水和水资源总量丰枯不均,年际差异明显。

b. 郑州市用水量、工业用水量和生活用水量呈明显增加趋势。从12年情况来看,郑州市用水量年均值是16.3876亿 m^3 ,2012年比2001年用水量总量增加了12.35%;工业用水量年均值是4.8214亿 m^3 ,增加了52.45%;生活用水量年均值是3.6395亿 m^3 ,增加了25.67%;农业用水量呈现明显减少趋势,农业用水量减少了47.33%,农业用水量占总用水量的比重下降了53.17%;用水结构由农业用水为主导向工业用水为主导转变,用水水源主要是地下水。

c. 郑州市废污水排放量呈现明显增加趋势。与2001年相比,2012年城市废污水排放总量增加了124.55%,工业废水排放量增加了322.19%,生活污水排放量增加了29.98%。主要河流贾鲁河上游尖岗水库水质有明显改善,稳定在Ⅲ类水水质,下游河道大部分是V类水,不符合所在河段水资源功能区要求,水资源质量堪忧。

d. 郑州市水资源短缺,要用好流域外调水,发展中水回用,开源补水。郑州市地表水水质恶化,要加大所辖5市县废污水处理力度,治污清源。针对郑州市地下水开采过多、漏斗快速发展的状况,要减少地下水开采,增加地下水补给量。

参考文献:

- [1] 王怀初. 郑州市水资源问题对策[J]. 中国水利, 2001(5): 62. (WANG Huairan. Countermeasures of water resources in Zhengzhou City[J]. China Water Resources, 2001(5): 62. (in Chinese))
- [2] 罗育池, 靳孟贵, 韩乾坤, 等. 战略环境评价在郑州市水资源综合规划中的应用[J]. 水资源保护, 2008, 24(2): 53-56. (LUO Yuchi, JIN Menggui, HAN Qiankun, et al. Application of strategic environmental assessment in integrative planning for water resources in Zhengzhou City [J]. Water Resources Protection, 2008, 24(2): 53-56. (in Chinese))

- [3] 刘德林. 郑州市近 60 年来降水变化特征及突变分析[J]. 水土保持研究, 2011, 18(5): 236-238. (LIU Delin. Variation characteristics and abrupt change analysis of precipitation in Zhengzhou City over the Last 60 Years[J]. Research of Soil and Water Conservation, 2011, 18(5): 236-238. (in Chinese))
- [4] 王友贺, 谷秀杰, 师丽魁, 等. 郑州市降水特征分析与水资源问题初探[J]. 气象与环境科学, 2007, 30(3): 61-64. (WANG Youhe, GU Xiujie, SHI Likui, et al. Preliminary study on precipitation characteristic and water resources in Zhengzhou [J]. Meteorological and Environmental Sciences, 2007, 30(3): 61-64. (in Chinese))
- [5] 曹丽琴. 郑州市水文特性分析[J]. 河南水利, 2006(8): 29-30. (CAO Liqin. Analysis on water regime in Zhengzhou City[J]. Henan Water Resources, 2006(8): 29-30. (in Chinese))
- [6] 杨蕾, 贾宾, 张雪华, 等. 郑州市区地表水水量来源及水质状况调查分析[J]. 河南科学, 2008, 26(9): 117-121. (YANG Lei, JIA Bin, ZHANG Xuehua, et al. Zhengzhou urban water sources and surface water quality analysis of survey[J]. Henan Sciences, 2008, 26(9): 117-121. (in Chinese))
- [7] 鲁东霞, 黄伟为, 高春萍, 等. 郑汴产业带(郑州境)水资源与水环境影响研究[J]. 河南科学, 2008, 26(10): 1268-1271. (LU Dongxia, HUANG Weiwei, GAO Chunping, et al. Zhengbian industrial belt (ZhengZhou area) water resources support capacity and water environment capacity research[J]. Henan Sciences, 2008, 26(10): 1268-1271. (in Chinese))
- [8] 鲁东霞, 黄伟为, 李晓敏, 等. 郑州城市发展及贾鲁河中牟陈桥断面水质的相关性[J]. 河南科学, 2008, 26(9): 1117-1120. (LU Dongxia, HUANG Weiwei, LI Xiaomin, et al. Correlation of Zhengzhou City economic development and Jialu River Zhongmouchenqiao section water quality[J]. Henan Sciences, 2008, 26(9): 1117-1120. (in Chinese))
- [9] 李恒, 太石萍, 武海霞. 地下水人工回灌技术综述[J]. 中国国土资源经济, 2008(3): 41-43. (LI Heng, TAI Shiping, WU Haixia, Artificial groundwater recharge technology overview [J]. Natural Resource Economics of China, 2008(3): 41-43. (in Chinese))

(收稿日期: 2015-04-13 编辑: 彭桃英)

编委风采

王沛芳,《水资源保护》现任主编,河海大学教授、博士生导师国家杰出青年基金获得者,教育部“长江学者奖励计划”特聘教授,入选国家“新世纪百千万人才工程”、教育部新世纪优秀人才、江苏省“333 工程”中青年科技带头人(第二层次)、“青蓝工程”中青年学术带头人,2012 年江苏省高校“青蓝工程”科技创新团队首席带头人。王沛芳教授还担任国际水协会(IWA)青年协会副主席、美国 American Geophysical Union (AGU) 学会会员、国际水协会(IWA)会员、中国环境科学学会水环境分会理事、中国自然资源学会湿地保护专业委员会理事、《Journal of Hydrodynamics》及《水动力学研究与进展》编委。

王沛芳教授现从事水资源保护、水环境污染控制、生态修复理论和技术等方面的教学和科研工作,先后主持或参加完成国家 973 课题、863 课题、重大水专项课题、自然科学基金重点和面上等项目 40 余项,发表学术论文 100 余篇,其中 SCI 收录 55 篇, EI 收录 51 篇,出版专著 3 部,授权国家发明专利 23 项;获国家自然科学基金二等奖 1 项(排名 5)、国家技术发明二等奖 1 项(排名 2)、国家科技进步二等奖 2 项(排名 2,7)、教育部自然科学一等奖和技术发明一等奖各 1 项(排名 3,2)、江苏省科技进步一等奖 1 项(排名 2)和二等奖 2 项(均排名 1),获中国专利优秀奖 1 项(排名 2)和江苏省百件优质发明专利 1 项(排名 2);获 2006 年全国百篇优秀博士学位论文提名奖,2007 年第十届中国青年科技奖,第八届江苏省优秀科技工作者。

王沛芳教授担任《水资源保护》主编以来,关心期刊工作,倾注了大量心血,《水资源保护》取得了较大进步,2012 年、2014 年连续两次荣获教育部科学技术司颁布的第四、五届中国高校特色科技期刊奖,2015 年被中国科学引文数据库(CSCD)收录。