

城市化对水资源开发利用的响应及反馈机理分析

彭宝生

(山东临沂市园林局, 山东 临沂 276000)

【摘要】 通过分析城市化与水资源开发两者之间的响应及反馈,得出城市化会对水资源开发产生威胁、水资源会对城市化进程产生制约以及两者直接互利支撑的机理,结合现阶段两者的发展情况,给出了几点合理建议,可促进社会持续发展,实现人与自然和谐相处。

【关键词】 城市化; 水资源开发利用; 响应; 反馈

中图分类号: TV213

文献标志码: A

文章编号: 2096-0131(2017)08-0016-04

Analysis on response and feedback mechanism of urbanization to water resource development and utilization

PENG Baosheng

(Shandong Linyi Bureau of parks, Linyi 276000, China)

Abstract: It is concluded that urbanization will produce threat to water resources, water resources will restrict urbanization progress, and they benefit and support each other through analysis on the response and feedback between urbanization and development of water resources. The present development situation thereof is combined for providing several rational suggestions, thereby promoting sustainable development of the society, and realizing harmonious coexistence between human beings and nature.

Keywords: urbanization; exploitation and utilization of water resources; response; feedback

随着城市化的脚步越来越快,我国也渐渐从一个传统农业型社会向以工业(第二产业)和服务业(第三产业)为主的非农现代化社会转变,2011年12月,我国非农人口首次超过农业人口,标志着我国城市化首次突破50%。城市化的发展创造了大量的投资与消费,是个资源集中消耗、污染集中排放的小型区域,其中水资源的消耗与污染尤其突出,而且城市用水对供水的保证率要求也较高,因此,城市化的扩大引起的水资源问题备受关注,国内外众多学者都对这个问题进

行了研究。

鲍超等^[1]研究了城市化与水资源开发利用相互间的响应与反馈机理,并据此提出了调控模式与主要建议;方德祥^[2]就城市化对水文水资源的影响以及城市化建设下对水文水资源防治措施进行了阐述;王玉芳等^[3]通过分析城市化对水文水资源的影响,探讨了解决此类问题的办法,并对城市化水文水资源问题进行了深入思考,提出了做好此项工作的想法和建议;李彦彬等^[4]利用SPSS软件对郑州60年来城市化和居民用

水的多个指标进行主成分分析,结果表明城市化水平指数与城市居民用水综合指数之间呈线性关系,城市化水平越高,居民用水量越大;杨雪梅等^[5]以典型的西北干旱内陆河石羊河流域为例,提出了水资源—城市化复合系统耦合度计算模型,构建了耦合度评价指标体系和各项评价因子分级标准,分析认为,石羊河流域水资源承载力还有一定的潜力,并提出了我国西北干旱地区水资源管理与调控的有关建议;刘金萍等^[6]对重庆市的水资源环境特征进行了分析,通过重庆市城市化过程与水资源演变规律对两者之间的耦合关系进行了深入剖析,指出了重庆水环境恶化的主要成因;黄凤岗^[7]探讨了城市化过程中的水资源利用问题,并提出了相关的水资源合理化利用及保护策略。

本文从城市化与水资源开发利用的相互响应及反馈机理出发,阐述了城市化的扩展对水资源开发的威胁与水资源对城市化扩展的制约机理,为城市化与水资源开发和谐相处提供了建议。

1 城市化对水资源开发的威胁机理

1.1 水资源用量的增加

城市化的不断扩展对城市人口赖以生存的水资源和环境影响也越来越显著。城市的扩大导致城区人口密度逐渐增大,道路及其他硬化不透水的面积增大,使得雨水无法下渗,直接改变了当地的水资源循环,导致地下水补给困难,水位逐年下降;其次,城市人口、经济的快速增加,居民生活水平的提高,人均年用水量呈增加的趋势,工业用水更是呈指数型增长,重复用水率不高,导致水资源供需矛盾进一步加剧。

1.2 水文循环系统的影响

城市的热岛效应是指城市的平均温度比郊区更高,这是由于城市是由大规模的钢筋混凝土的建筑物组成,而这些材料的导热系数很高,造成城区的温度最高,然后向四周逐步递减。热岛效应对水文系统中水蒸气的蒸发、空气的对流影响很大。城市中大规模的构筑物会改变气流下垫面的属性,造成城区暴雨出现频率增加,暴雨量较郊区更大,降雨年内分配呈平均

趋势。

城市化将大量地面硬化,修建了不透水的路面及广场等,这就造成地表水下渗能力越来越弱。城市地下水补给困难,水位逐年降低,地下径流及土壤含水量降低,蒸发量也逐年减小,同时,相对郊区,气流的下垫面粗糙,风速减小,蒸发量也较郊区较小。

1.3 水资源的污染

城市是人口、工矿企业集中的地方,而大城市的选址修建又多在靠近河流的区域,人类在享受工业文明带来的好处时,大量的工业废水、医药等带有细菌的垃圾、机动车轮胎与路面摩擦产生的橡胶、沥青等以及居民生活污水未经彻底的处理就集中排放、掩埋,污染了地下水体和地表径流。这些污染的水体进入循环系统,使得污染范围扩散,靠近城市的江河湖海形成了近岸污染带,有的水体甚至频繁暴发蓝藻、赤潮等,这都是污染物积累到一定程度的结果。

2 水资源开发对城市化的制约机理

水资源开发利用程度超过当地水环境所能承受的范围后,会对城市化进程造成影响,产生不良后果,起到约束作用。

随着城市化进程的深入,水资源开发利用程度越来越高,而所在区域的供水能力是有限的,一旦开发程度接近或超过这个界限,必定会引起一定程度的缺水,而城市化的标志就是工业的发达程度,工业及服务业的运行需要大量水资源,水资源的短缺会产生直接或者间接的经济损失,限制城市化进程的规模和速度。生活上不定期的缺水,对农民进城的积极性也会产生一定程度的打击,减缓城市化的步伐,甚至严重的缺水会导致城镇居民大量搬迁至农村,产生逆城市化。

水资源的污染也是城市化进程中的另一问题。水资源的污染等于变相地减少了可利用水体的储量,同时,污染水体可通过农副产品间接地影响人类的健康,水污染的处理也需要消耗大量社会财富,影响城市经济的可持续绿色发展。

城市中工业及服务业的大量用水挤占了农村农业

用水,使得本就矛盾重重的城乡问题、工农问题雪上加霜,阻碍城市化的步伐。从长远看,水资源从农业转向产出比更高的工业及服务业是大势所趋,但如何更好地统筹安排水资源确实是一个科学精细的课题,需要学者专门研究。而现实中却是城市以更好的政策及资金条件控制了该地区的水资源,并且大量工业废水及居民污水也未经妥善处理便集中排放,将污水转嫁给农村及农业,严重影响了农村的生产及生活。与此同时,农业的发展程度低,不能及时为工业提供充分的物质基础和消费市场,反而制约了工业的发展,最终减缓城市化的进程。

3 城市化与水资源互利机理

3.1 互利机理

水资源的开发利用可以为城市化的发展提供强有力的支撑,为城市化长期健康的发展奠定物质基础,而城市文明的进步可以在水资源如何正确合理的调配开发上给出理论及物质上的支撑,这样又可以强化水资源对城市化进程的支撑,互利发展。

因此,在协调城市化与水资源开发利用的关系时,要充分尊重两者之间的互动响应及反馈机理,选择城市化结构、规模、功能、质量等作为调控因子,通过对人口城市化、经济城市化、空间城市化、社会城市化子系统以及生态用水、生活用水、农业用水、工业用水子系统之间的双向和多向调控,促进供水、用水和管水的全方位提高,并实现用水的零增长甚至负增长,减小城市化对水资源开发的威胁,减轻水资源开发对城市化的约束,加强对城市化的支撑,将互利作用发挥彻底。

3.2 合理建议

针对目前我国城市化发展迅捷,部分地区水资源短缺、不均衡的现状,根据两者之间的互动响应与反馈机理,给出如下合理建议。

3.2.1 节流发展

大力发展节水型城市。生活用水上,宣传节水意识,让广大居民养成节约用水的习惯;工农业用水上,积极研发节水技术并普及,构建节水型的产业结构及

经济体系,有效遏制工农业用水的急剧增加;管理体制上,建立水权、水市场理论为基础的水资源管理体系,以经济手段为主进行管理,最终形成自律节水的发展模式,提高水资源的利用效率。

3.2.2 污水资源化

目前我国的污水处理及循环利用效率还不高,应加大处理力度。在各个地区合理修建污水处理厂,对生活及工业污水进行处理,得到的中水可回收利用,例如可利用在中水清洗市政道路、喷洒花草等。不得将污水直接排放至河流或地下管网,以防污染水体,真正做到污水资源化。

3.2.3 雨洪资源化

雨水是地下水及地表径流补充水量的重要方式,是水循环系统的重要组成部分。可考虑在房屋建筑的附属结构中设置雨水收集装置,供日常的清洗或对水质要求不高的其他途径,这样不仅减小了地表水的径流,也方便了人们日常的生活。集水技术的发展未来肯定会成为解决水资源短缺的一个重要手段。

3.2.4 水利设施的发展

大力推进完善农村的水利基础设施,建立合理完整的工农业用水转换机制。通过对生产、生活用水结构的优化,使得在水资源总量保持一定的情况下,两者之间可在适宜时段相互转化,保障城市化进程发展的同时,也能推进农村农业的顺利前行。

3.2.5 增大城市透水面积

地表水的下渗是水循环中不可或缺的一环,城市中大量钢筋混凝土的应用,导致了城区地表不透水面积增大,严重影响了水文系统,使得城区本来因为过量抽采而降低的地下水得不到补充,造成地面沉降,海水倒灌等问题。应在城区非主干道、停车场等可以利用的地方植树种草,人行道铺设透水砖,增加城区地表的透水面积,改善水循环系统。

3.2.6 适度的城市化

城市化虽然为社会带来了财富、机遇以及更好的生活环境,但过度的城市化会适得其反。要制定科学合理的产业政策、人口政策以及土地政策,使得经济、

人口和生活水平能平稳发展。有充足的时间和能力优化结构,合理布局开发水资源,同时也能反馈促进城市化的正常进行。

4 结 语

城市化的过快发展会威胁水资源,而水资源是否合理开发利用也会制约城市化的进程,但同时两者之间又能相互支撑,互利发展。相互之间的响应及反馈机理需要众多学者进一步的深入研究,本文根据我国现阶段的发展状况,给出了几点合理建议。◆

参考文献

- [1] 鲍超,方创琳. 城市化与水资源开发利用的互动机理及调控模式[J]. 城市化,2010,17(12):19-23.

(上接第8页)

2.3 规划任务

为做好水资源规划,还要制定科学合理的规划任务,只有这样才能保证水资源规划设计合理。在规划过程中,首先应构建合适的用水模式,皮山县水资源十分短缺,因此制定科学合理的水资源规划十分重要。为促进皮山县经济正常发展,最大程度减少对水资源的消耗,一定要结合实际情况控制水资源不合理的利用,并结合实际情况做好水资源管理,防止水资源在短期内被大量使用;同时也要加大对污染的控制,避免大量污染物进入水流,影响水质。其次,还要加大对供水效率与效益的监管。对于水资源利用来说,做好用水定额管理是一项十分重要的工作,一定要结合实际情况正确利用水资源,做好节水,并构建高效节水设施,重视现有灌区的节水改造,逐渐构建其良好的设备设施,强化水资源利用能力,重视技术保障与工程保障,以此实现水资源应有价值,这也是做好水资源构建的有效措施。在利用水资源的过程中,节水方案要符合新疆地区节水水平,避免出现水资源不足的情况,只有这样才能促进水资源健康发展,增强水资源利用能力。

在皮山县水资源规划中,还要制定科学合理的水资源配置方案,结合实际情况构建完善的水资源格局,

- [2] 方德祥. 城市化对水文水资源的影响[J]. 技术与市场,2016,23(6):413-413.
- [3] 王玉芳,任金刚,黄磊. 城市化对水文水资源的影响[J]. 海河水利,2011(2):11-13.
- [4] 李彦彬,李静,张泽中. 城市化对郑州市居民用水的影响分析[J]. 人民黄河,2012,34(8):77-81.
- [5] 杨雪梅,杨太保,石培基,等. 西北干旱地区水资源—城市化复合系统耦合效应研究——以石羊河流域为例[J]. 干旱区地理,2014,37(1):19-30.
- [6] 刘金萍,李为科,郭跃. 重庆城市化过程与水资源环境变化关系研究[J]. 重庆师范大学学报(自然科学版),2007,24(1):86-90.
- [7] 黄凤岗. 城市化过程中水资源利用保护问题分析[J]. 科技创新与应用,2015(4):163-164.

逐步强化水资源承载能力,尤其要加大对重要水源与区域建设,重视水资源时空调控能力,避免部分地区出现严重缺水的情况。为这一目标的实现可以模仿南水北调工程,针对缺水较为严重的地区,可以从水资源相对丰富的地区调水,将水资源输送给该地区,这样就可以有效缓解缺水地区的饮水难题。因此,应重视水资源规划任务的确定。

3 结 语

通过研究发现,新疆皮山县属于干旱少雨地区,但水又是人们生产生活中不可缺少的要素,尽管皮山县水资源相对匮乏,但并不意味着该地区没有可用水资源。经调查发现,皮山县可用水资源量较为可观,只要合理规划与评价,可以供当地人们饮用。基于此,本文结合实际情况,分析与研究了皮山县水资源现状,并提出了有利于水资源规划与评价的措施。◆

参考文献

- [1] 穆小宏,毕启东. 基于安徽援建和生态适宜性的皮山县新型城镇化动力[J]. 农技服务,2012(5):642-643.
- [2] 依里哈木·买买提. 皮山县绿洲——荒漠过渡带自然植被区时空变化及影响因素分析[J]. 商,2016(25):114-115.
- [3] 鲁爱阳,张荣成. 规范新疆中小河流域规划 加快水利前期工作[J]. 内蒙古水利,2011(4):54-55.