

- ▶ 科研成果
- ▶ 研究专题
- ▶ 获奖

水资源约束下城市发展转型研究取得进展

【大中小】 【打印】 【关闭】

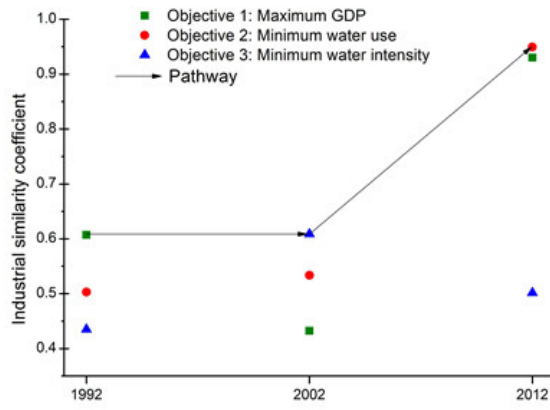
2018-01-15 | 编辑: 文/经济金融部

经济金融部张卓颖等科研人员采用投入产出优化模型和情景模拟方法,对不同阶段北京城市发展的现实格局与基于不同目标的情景模拟结果进行比较,分析北京城市发展战略与应对资源环境约束的关系,揭示北京城市发展的转型路径。三种目标情景及模拟结果如下:(1)GDP最大化目标的情景:模拟的水资源利用量与实际的用水量基本相等,但GDP的模拟结果远高于实际GDP,说明通过结构调整促进经济增长的潜力仍然很大;(2)用水总量优先的情景:通过结构调整,可以以更少的用水总量实现相同的经济增长;用水强度高的部门产出规模明显减少。(3)用水效率优先的情景:基本格局与用水总量优先情景相似,但水资源使用量的模拟结果比用水总量优先情景略多,用水效率优先导向的结构调整的经济增长潜力与用水总量优先导向情景相似,用水总量优先情景比用水效率优先情景可以带来更强有力的规模控制和更显著的节水效果。

基于不同目标导向的模拟结果与现实的比较分析表明,北京应对水资源约束的城市转型经历了三个阶段:GDP导向的发展(1992)、用水效率优先导向的发展(2002)和用水总量控制的发展(2012)(图)。1990年代,北京面临的水资源约束不像现在这么强烈,水资源约束尚未成为城市发展的主导因素,经济增长仍然是优先发展目标;进入2000年后,水资源对北京城市发展的制约越来越突出,提高用水效率成为应对水资源约束的主要措施。然而,当水资源约束进一步增强后,提高用水效率作为应对水资源不足的措施变得力不从心。当用水效率达到一定程度后,由于提高用水效率的边际成本上升,通过提高用水效率达到节水目的的潜力越来越小。此时,仅靠用水效率提高已经不能作为北京应对水资源危机的主要解决办法。当水资源承载力达到或接近极限状态时,水资源承载力成为北京城市发展的硬约束。

从长远的视角看,北京实现可持续发展的根本出路在于转变发展方式和城市转型。用水总量控制成为应对水资源约束的更好办法。与用水效率优先导向战略相比,用水总量控制战略可以起到更加有力、更加有效的节水效果。但用水总量控制也会带来更加严格的压缩生产规模的效果。采用哪种应对水资源约束的策略取决于城市发展的经济社会条件和面临的水资源危机程度。

提高用水效率的策略体现了弱可持续性的发展理念,认为人工资本的可以增加弥补自然资本减少带来的损失,技术进步和知识创新可以克服水资源不足的制约。用水总量控制的策略则体现了强可持续性的发展理念,认为水资源承载力是城市发展的硬约束,城市发展不能超越资源环境承载力,因而必须采用总量控制的策略。北京应对水资源约束的城市转型路径反映出发展理念上从弱持续性向强可持续性的转换,发展理念转换的背景是城市发展面临的水资源制约程度的变化。北京城市转型路径不是孤立的现象,而是具有一定规律的共性现象。所谓城市转型路径的实质是由于资源环境约束变化诱发的发展理念转换和政策适应性调整。本研究为城市转型路径研究提供了一种可供选择的模型方法。



图：实际产业结构与不同目标函数下最优产业结构间的相似系数变化情况1992-2012



欢迎访问国家数学与交叉科学中心

地址：北京海淀区中关村东路55号 邮编：100190 电话：86-10-62613242 Fax: 86-10-62616840 邮箱：ncmis@amss.ac.cn