

环渤海地区缺水型沿海经济研究*

STUDIES OF THE ECONOMY OF THE FRESH WATER SHORTAGE AREA AROUND BOHAI SEA

张云吉 金秉福

(烟台师范学院地理系 264025)

环渤海沿岸,地处暖温带半湿润季风气候区,年降水量 560~916 mm,由于丰枯年降水量相差 3~5 倍,降水量年内分配不均(60%~70%集中于汛期 7~8 月),以及两个半岛地区河流短小,蓄水能力差等原因,形成本区地表径流偏小(年径流深度仅为 50 mm~200 mm)的特征。淡水资源主要视鸭绿江、辽河、大小凌河、六股河、滦河、黄河等水量的多寡决定丰欠。沿海地下水缺乏,尤其大城市超采地下水,形成大范围降落漏斗,局部地区地面沉降,甚至出现海水入侵等严重后果。

据计算,全区多年平均自产天然水资源总量为 $971.3 \times 10^8 \text{ m}^3$,人均和耕地亩均水资源,分别只有 481 m^3 和 4 695 m^3 ,为全国平均水平的 1/5 和 1/6。但水资源开发利用程度却很高,自产资源利用率已超过 60%,居全国各大区之首。全区现状年水平($P=50\%$)和枯水年($P=75\%$)可供水量分别为 $6.59 \times 10^9 \text{ m}^3$ 和 $5.8 \times 10^9 \text{ m}^3$ (地下水不超采情况下),其中引黄供水量为 $7 \times 10^9 \text{ m}^3$,京津冀地区现状平水年可供水量为 $2.6 \times 10^{10} \text{ m}^3$,水资源开发利用程度超过 83%,居全国之最。辽中地区水资源利用率超过 70%,胶济沿线五市水资源利用率超过 65%。综合计算,全区现状总需水量为 $7.3 \times 10^{10} \text{ m}^3$ ($P=75\%$),与可供水量相比,缺少额为 $1.5 \times 10^{10} \text{ m}^3$ ($P=75\%$),占总需水量的 1/5^[1]。

据有关专家对环渤海的天津、沧州、烟台、青岛、潍坊等 5 个城市对 2000 年的缺水情况进行预测^[2],这 5 个城市在贫水年份缺水率达 54%,如果预测正确,那么在 21 世纪初将成为严重缺水城市,如果全球气候干旱化的趋势继续发展下去,那么形势更加严峻。

1 水资源供需矛盾尖锐,制约了环渤海地区经济的发展

环渤海地区农业生产发达,是我国最主要的粮、棉、油生产基地之一,还有许多待开发的农业自然资源,黄淮海平原有大面积的中低产田,沿海地区有广阔的滩涂资源等,农业生产潜力巨大,但农业用水严重缺乏已成为本区农业持续发展的严重障碍,同时由于各地竞相开采地下水,致使地下水漏斗面积不断扩大,特别是沿海地区,还导致海水入侵,山东省海水入侵面积已达 500 km^2 以上。严重破坏了农业生态环境。

为使本区粮食产量稳定中有所发展(2000 年人均粮食 380 kg),至少需净增灌溉面积 $2 \times 10^6 \sim 2.5 \times 10^6 \text{ hm}^2$,到 2000 年农业灌溉需水量 $625 \times 10^8 \text{ m}^3$,比现状增加 $52 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。

90 年代初期,本区工业万元值综合耗水量(产值以 1990 年当年价格计)在 160 m^3 左右,复用率 60%~70%,采取一定节水措施后,在 2000 年可降到 120 m^3 。根据本区九五计划和 10 a 规划,以中速增长方案计算,2000 年全区工业需水量为 $197.5 \times 10^8 \text{ m}^3$,为现状需水量的 1.97 倍。

据报载,中国城市每年因缺水造成的经济损失达 12×10^9 元以上。而环渤海地区是经济损失最严重的地区,大连市因缺水每年要减少 8×10^6 元的财政收入,烟台市 1989 年因缺水大批企业被迫限产停产、税利损失达数亿元^[3]。

据河北省经验,保浇地与旱地在枯水年($P=75\%$)亩产可相差 200 kg 以上,若全区有效灌溉面积

* 山东省教委资助项目 298L51 号。

收稿日期:1999-02-10;修回日期:1999-04-09

由现状 $10 \times 10^6 \text{ hm}^2$, 灌溉率 48.4%, 提高到 $12.4 \times 10^6 \text{ ha}$, 灌溉率 60%, 则可净增粮食 $72 \times 10^8 \text{ kg}$, 比现状每年调入粮食 $50 \times 10^8 \text{ kg}$ 还多 $22 \times 10^8 \text{ kg}$, 即可满足全区粮食需求。如果环渤海工业每年节水 $10 \times 10^8 \text{ m}^3$, 将这些水全部用于再生产, 以万元产值综合耗水量 120 m^3 计算, 可增加 83×10^8 元的产值。

2 水资源短缺, 迫使环渤海地区调整经济结构和产业布局, 但调整难度大

环渤海地区近 20 a 来用水量大幅度增长的原因在于经济的迅速发展, 特别是工业中重化工业和农业中水稻种植的发展, 由于工业城市集中区域用水最为紧张, 自 80 年代中期以来, 调整产业结构, 限制耗水的重化工业发展的观点不断地被强调, 调整产业结构也就是调整用水结构, 以使有限的水发挥最大的经济效益。

农业灌溉迅速发展是环渤海地区 20 a 来总用水量增长的主要原因, 但改变灌溉结构, 压缩水稻种植是一些地区节水的重要途径^[1]。据世界银行分析, 农业用水的经济效益不到城市和工业用水的 10%, 为获得最高经济效应, 应该减少灌溉面积以保证城市和工业用水, 这是国外推崇的水资源管理办法。但是, 环渤海地区人口众多, 粮食问题一直是经济发展的首要目标之一, 大量缺粮的高经济效益是不稳定、不安全的。在半干旱的环渤海地区大面积减少农田灌溉不可避免造成粮食不稳产, 是不现实的, 这使缺水地区的水资源管理更为复杂。减少农业用水只能以节水为前提, 由城市对周围区域农业节水措施给予投资上的补贴, 同时将节约的水量供给城市, 是能够体现双方利益的可行办法。

环渤海地区现状工业结构中高耗的重化工业占主导地位, 几乎是完全建立在区内资源基础之上的原材料生产及加工为主的特点, 能源、冶金、化学、机械 4 个部门占全区工业总产值的 42.1%, 在全国也占有举足轻重的地位, 其淡水总用量占工业总用量的 3/4 以上, 据资源结构特点, 环渤海地区是我国发展钢铁、石油化工、海洋化工等理想区, 水资源仅是工业布局与选址的一个影响因素, 不能因缺水就简单地限制本区重工业的发展。我国正处于工业化初中期, 大量的经济建设必须有足够的基础原材料来支撑, 因而近期内本区的耗水型重化工业仍有发展。2000 年以后, 随着工业化进程的推进, 本区重化工业的地位将逐渐下降, 工业结构呈轻型化低耗水型转变趋势。

目前, 解决缺水的途径之一是调整空间结构, 选择新的工业区位。由于工业用水大部分可以由海水替代, 空间结构调整方向就是进行大规模滨海开发, 建设滨海节淡水产业带, 利用滨海滩涂荒地和港湾条件, 结合区域的资源条件和经济发展方向, 建设大耗水型工业以其利用海水节约淡水, 如建设水电、核电站群, 石油化工基地, 海洋化工基地, 大型钢铁基地等, 同时, 相应发展有关的配套产业和基础设施, 新城、镇, 以及海洋开发所形成的产业, 滨海节水产业带既是解决老工业基地缺水问题的途径, 也是大规模滨海综合开发的重要组成部分。

3 解决淡水短缺问题, 成为环渤海地区经济发展的首选题

随着社会经济的发展, 环渤海地区缺水程度将愈来愈严重, 必须全方位实施能够解决或缓解缺水的措施, 以减轻缺水对社会经济持续稳定发展的制约。提高供给量, 减少需求量是调和这一矛盾的关键。根据水资源开发利用情况, 环渤海地区可供水量的大幅度增加在很大程度上依赖于大规模调水入境, 减少需求量包括制度约束节水, 调整产业结构用水, 调整空间结构实行资源替代(利用海水)等方面。许多学者对此都有过系统论述^[2-5]。就目前状况来看, 借助环渤海地区科技优势, 区域生产力水平高的优势, 挖掘潜力, 节约用水, 多方设法提高用水效益, 增强水资源的承载能力, 是可持续发展的首选方案。寻找海底淡水资源^[6], 开发大型海水淡化技术, 已迫在眉睫^[7]。一味地从外地长距离调水入境, 无异于挖肉补疮, 长时期地等待传统观念中的廉价水源, 必定坐失良机。用成本较高的水换取沿海经济的高速发展, 不仅是观念上的突破, 而且在经济效益和社会持续发展上是可行的。

参考文献

- 1 陆大道。中国环渤海地区持续发展战略研究。北京: 科学出版社, 1995。144~174
- 2 中国地理学会海洋地理专业委员会。中国海洋地理。北京: 科学出版社, 1996。197~328
- 3 曾呈奎等。中国海洋科学研究及开发。青岛: 青岛出版社, 1993。367
- 4 北京大学中国持续发展研究中心。可持续发展之路。北京: 北京大学出版社, 1996。98
- 5 赵令勋。中国环渤海地区产业发展与布局。北京: 科学出版社, 1992。78。海洋科学, 1998, 5: 32
- 6 刘海龄等。海洋科学, 1998, 5: 32
- 7 王世昌。海洋经济, 1996, 1: 56

(本文编辑: 李本川)