

咸海危机的起因与解决途径

毛 汉 英

(中国科学院 地理研究所
国家计划委员会)

提 要: 根据咸海国际会议的论文以及近年苏联的资料,并结合笔者的实地考察,本文阐述了咸海危机的因由、后果与解决途径。

主题词: 咸海危机 引水能力 节水

笔者有幸参加了1990年10月在苏联乌兹别克加盟共和国的卡拉卡尔帕克自治共和国首府努库斯市召开的“咸海危机:起因及解决途径”的国际讨论会。会议期间,有机会会同与会各国学者就咸海问题进行了广泛的学术交流,并对咸海和阿姆河三角洲进行了实地考察,因而对这一问题有了较深入的了解。

一、咸海危机的因由

咸海位于苏联中亚地区乌兹别克加盟共和国的西北部和哈萨克加盟共和国的西南部。流域面积约 $69 \times 10^4 \text{ km}^2$ 。60年代初,湖面积 $6.45 \times 10^4 \text{ km}^2$ (包括湖中的313个小岛,总面积 2345 km^2)。湖水平均深度16m,最深处约68m(在湖西部),平均总容积约 1000 km^3 [1]。在世界内陆咸水湖中,其面积仅次于里海。

咸海因深居亚欧大陆的中部,西距大西洋约4300km。北距北冰洋2500km,东、南分别距太平洋和印度洋18000km,加之有山地和高原阻挡,使得太平洋、印度洋和大西洋的暖湿气流难以抵达,因而气候十分干旱。年降水量不足100mm,但湖面平均年蒸发量却高达940mm。湖北岸有大巴尔苏基和滨咸海卡拉库姆沙漠,东与东南岸和西南部分别同克孜勒库姆沙漠及卡拉库姆沙漠毗连。60年代初,咸海湖面年蒸发量 60.7 km^3 ,湖面年降水量 5.9 km^3 ,大陆径流量 54.8 km^3 ,水文收支基本平衡[1]。注入咸海的大陆径流中,约有95%来自阿姆河及锡尔河。两河分别发源于帕米尔—兴都库什山及中天山,河长为2540km和3019km(其中干流长分别为1415km和2212km),流域面积为 $30.9 \times 10^4 \text{ km}^2$ 和 $21.9 \times 10^4 \text{ km}^2$,河口年平均流量为 38.6 km^3 和 13.2 km^3 (系1937—1960年平均值)[2]。

历史上,咸海由于受周期性干旱气候的影响,湖面水位高程波动于海拔50—54m间。如1780—1960年的180年间,湖水位最大年变幅达3.6m。但20世纪以来的头60年中,湖面水位

变动于海拔52—53.8m间,年变幅一般不超过1.5—2 m〔1〕(图1)。

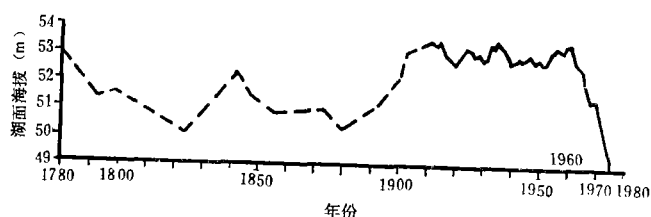


图1 1780—1976年咸海水面高程变化
Variation of height above sea level on Aral
surface during the period 1780—1976

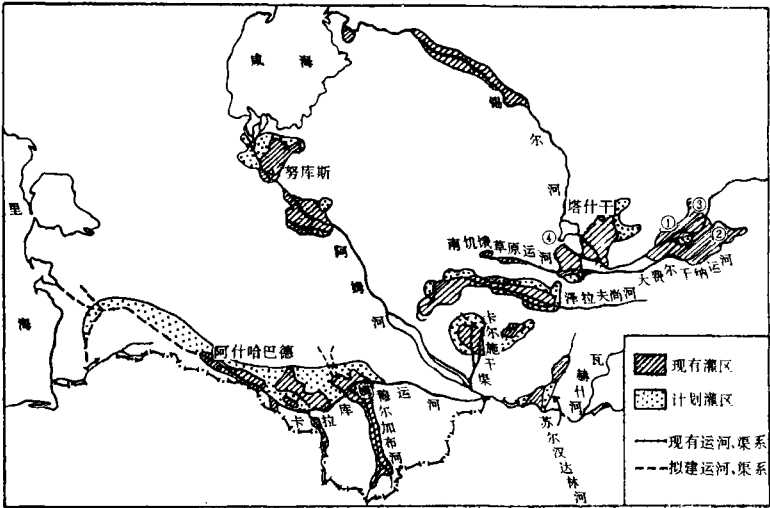
咸海流域所在的中亚地区光热资源充足,是苏联少数能发展喜温作物棉花、葡萄及水稻等的地区。50年代以来,苏联政府决定在中亚及哈萨克南部地区大力发展灌溉业,将这一地区建成为全苏最大的棉花生产和出口基地,以及重要的瓜果、葡萄和蔬菜基地。从50年代中期起,

在该地区进行了大规模的水利建设,先后在阿姆河及锡尔河干支流上兴建了一系列大中型水库和灌渠〔1〕。其中著名的有:阿姆河中游支流瓦赫什河上的努列克水库及罗贡水库(有效库容分别为45和 $80 \times 10^8 \text{ m}^3$),横贯卡拉库姆沙漠南缘的卡拉库姆运河,卡尔施草原灌溉系统(引水能力分别为300和 $200 \text{ m}^3/\text{s}$),及阿姆—布哈拉运河;锡尔河上已建成的有上游的托克托古尔、中游的凯拉库姆斯克及恰尔达林水库(有效库容分别为140、26和 $47 \times 10^8 \text{ m}^3$),遍布于费尔干纳盆地的大中型灌渠网(总引水能力达 $650 \text{ m}^3/\text{s}$),以及饥饿草原与南饥饿草原运河(引水能力分别为500和 $300 \text{ m}^3/\text{s}$)〔2〕。使得中亚地区灌溉地面积由1950年的 $400 \times 10^4 \text{ ha}$ 增至1960年的 $445 \times 10^4 \text{ ha}$,1970年的 $474 \times 10^4 \text{ ha}$ 和1987年的 $703.6 \times 10^4 \text{ ha}$ 〔3〕(图2)。1987年全区灌溉地面积中,耕地(水浇地)占86.7%,果园占6.7%,蔬菜及瓜类作物占4.5%〔3〕。其中棉花约占全区水浇地总面积的50.8%(乌兹别克占60.3%,塔吉克占57.4%,土库曼占52.9%)。1985—1987年,中亚地区年平均皮棉总产量达 $228.57 \times 10^4 \text{ t}$,占全苏同期皮棉总产量的86.7%(如包括南哈萨克,分别为 $238.7 \times 10^4 \text{ t}$ 和90.5%)〔3〕。每公顷棉花平均耗水量按10000— 12500 m^3 计,则1987年咸海流域棉田总耗水量达 $323—404 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。

除了发展灌溉农业外,地区内人口增长过快,工业化及城市化也是导致全地区对水资源需求迅速增长的重要原因之一。例如,从1959—1987年,中亚地区人口增长了1.3倍,年平均增长率高达47%,超过同期全苏人口平均增长率的1.8倍〔3〕。区内人口集中于呈孤岛和串珠状分布的“绿洲”地区,这里每平方公里人口密度大多超过100人,个别地区(如费尔干纳盆地)可达200—300人。同期,全地区城镇人口在总人口中所占比重从34.9%增至40.9%。工业总产值增长了4.5倍〔5〕。人口增长过快,以及城市化和工业化的发展,不仅加大了对粮食与副食品、土地、水资源的压力,而且使得最适于人类生存的空间变得越来越狭小,环境负荷日渐加重,生态环境日益恶化。

为满足地区经济和社会的迅速发展对水资源日益增长的需求,对阿姆河及锡尔河的引水量也与年俱增。据估计,阿姆河总引水量在该河总径流量中所占的比重,从本世纪初的不到7%,50年代中期的15%,增至70年代中期的70%。锡尔河自1974年起实际上就没有注入咸

1) 俄语中灌渠(Канал)与运河词义相同,通常将大型灌渠译为“运河”。



①北费尔干纳运河 ③纳曼干运河
②大安集延运河 ④饥饿草原运河

图 2 咸海流域的灌区及灌溉系统分布图
Distribution of irrigation region and irrigation
system in Aral drainage basin

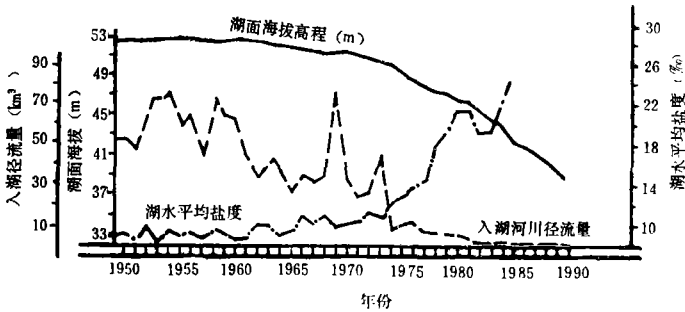


图 3 1950—1990年咸海湖面海拔高程同入湖径流量及湖水盐度的变化曲线
Variation of Aral surface height above sea
level, runoff discharge into Aral and
salt degree of Aral water

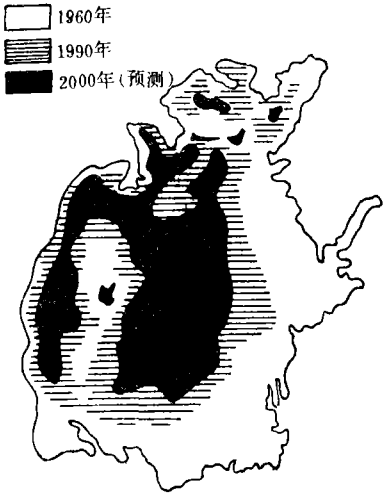


图 4 不同年份咸海湖面积的变化
Variation of square of Aral
surface in various years

海的长年径流〔4〕。

随着引水量的激增,流域内注入咸海的河川径流量也相应地从1911年的 120km^3 减至1960年的 56km^3 和70年代中期的 $7-11\text{km}^3$ 。到80年代实际上已没有稳定的河川径流注入咸海。这就导致60年代中期以来咸海水位的急剧下降。1987年同1960年相比,湖面水位高程从海拔53m下降到40.3m,下降了12.7m(图3),湖面积也相应地由 $6.7 \times 10^4\text{km}^2$ 缩小至 $4.1 \times 10^4\text{km}^2$,湖水容积则从 1064km^3 减至 404km^3 〔5〕,1989年,在咸海北部出现了一个被科卡拉尔半岛分割开的“小海”(图4)。

二、咸海危机的后果

咸海水面的急剧缩小,不仅导致其水文状况日益恶化,生物资源遭到破坏,而且也给这一地区的生态环境带来了巨大的灾难。

(一) 对湖区生物资源及航运业的直接影响

由于入湖淡水径流量的不断减少,湖水的盐度从1960年的平均10‰增至1987年的24‰,个别湖区甚至高达28—30‰〔5〕。这就导致湖内有机质、营养盐及浮游生物不断减少,加之河口三角洲河道逐渐淤塞,切断了鱼类的产卵和洄游路线,致使渔业资源遭到严重破坏。60年代以前,咸海是苏联仅次于里海的内陆水域渔业基地,湖中有20种经济鱼类,其中鲤科12种,鲈科3种。分布最广的是鳊、野鲤、拟鲤、裸腹鲟、短头鲃及鳊等,年渔获量 $3.5-5 \times 10^4\text{t}$ 。随着湖区生态环境的日益恶化,70年代末渔获量已减至 $1.0 \times 10^4\text{t}$ 左右,80年代更减至年平均不足3000t〔1〕。昔日繁忙的渔港穆伊纳克与阿拉尔斯克等,以及咸海南北岸的航运业,也由于湖面不断下降和湖岸线逐年后退而废弃或中断。

(二) 对湖滨及三角洲的自然环境及农牧业的影响

通过航空象片分析可见,60年代初期以前,阿姆河三角洲的前缘经常被洪水淹没,形成了湖泊—沼泽的生物—土壤景观。之后,随湖面不断缩小和湖岸线的逐年后退(后退速度1961—1966年为50—60m,此后每年增至80—90m,个别年份达100m),三角洲的地下水位下降了3—8m,不仅导致这里的50个湖泊(总面积约 $10 \times 10^4\text{ha}$)相继干涸,同时致使沼泽地上的天然植被逐渐衰败,其中仅芦苇面积就由60年代的 $118 \times 10^4\text{ha}$ (内阿姆河下游地区 $98 \times 10^4\text{ha}$,锡尔河下游地区 $20 \times 10^4\text{ha}$)减至70年代末的 $7.7 \times 10^4\text{ha}$,芦苇单产也相应地由3000—4000kg/ha减至7—130kg/ha〔5〕。锡尔河三角洲的 $30 \times 10^4\text{ha}$ 黑梭梭林也因长期缺水而干枯死。与此同时,三角洲地区大片天然牧场也退化为盐沼地和沙丘。据航片资料,到1978年,阿姆河下游地区有 $11.4 \times 10^4\text{ha}$ 冲积—草甸土沙漠化而退化为盐沼地,有 $53.2 \times 10^4\text{ha}$ 沼泽和草甸土变干, $3.1 \times 10^4\text{ha}$ 土地沙漠化, $5.5 \times 10^4\text{ha}$ 土地退化为盐沼地。这里的牧场和割草地的牧草单产也相应地由30—40t/ha减至13—15t/ha〔5〕。咸海东岸500km内的天然草场,也因水文状况恶化而严重退化,致使饲草产量大幅度下降。

(三) 对湖滨和三角洲地区人类生存环境的影响

由于阿姆河及锡尔河入湖径流量的大幅度减少,加之中下游各大棉区注入河床中大量带有有毒农药残留物(如枯叶剂、DDT等)的灌溉排水和洗盐水,严重污染河水,导致其下游沿

岸城镇供水的水质日益恶化和地方病的流行。以阿姆河三角洲的努库斯市为例,该市饮用水的矿化度由1950年平均的0.5g/l增至1989年的1.2—2g/l(图5)湖滨地区的个别城镇甚至高达1.5—3g/l,大大超过了国家卫生标准。同时,由于饮用水的污染严重,位于阿姆河下游三角洲的卡拉卡尔帕克自治共和国的婴儿死亡率远高于其他地区(如博扎陶区高达110%),并有不少兔唇及先天畸形儿。近10年来,这一地区肾炎发病率增加了9倍,癌症发病率增加了4倍。

(四) 对咸海周围地区生态环境的影响

咸海的巨大水域对滞留西伯利亚和哈萨克地区的冷气团有着重要作用。咸海面积和水量的急剧减少以至于干涸,将导致中亚和哈萨克南部地区区域性气候的变化:使得周围地区温差增大,气候变得更为干旱,并引起沙漠的迁移;无霜期缩短,对邻近地区的早熟品种棉花生长极为不利;尤其是在干涸的湖底大量积聚的盐土,在春季大风的作用下,成为中亚地区盐尘暴的源地。据卫星象片资料,1975年5月22日在咸海上空的沙尘云雾面积为 $1.4 \times 10^4 \text{ km}^2$,沙尘瞬间总量估计为 $30 \times 10^4 \text{ t}$;而到1979年5月6日,沙尘云面积竟扩至 $4.5 \times 10^4 \text{ km}^2$,瞬间沙尘总重达 $100 \times 10^4 \text{ t}$ 。在相同的风速下,沙尘云的长度增加了1倍[6]。咸海附近类似的强尘暴每年出现约10次。60%的尘埃气流吹向西南,侵入阿姆河下游的绿洲;25%吹向西方,进入乌斯丘尔特高地的牧场。据粗略估算,一次强尘暴活动,在阿姆河下游三角洲降落 $150 \times 10^4 \text{ t}$ 尘埃和盐尘(主要含氯化物和硫酸盐)。因此,咸海南侧100km内的居民深受其害,他们常年眼睛通红,呼吸困难,嘴唇干裂。强尘暴可影响到700多km以外的塔什干及其周围地区。美国卫星象片资料表明,盐尘暴最远可刮到帕米尔高原,甚至这里的冰川上也蒙上一层细盐粉末,这将加速冰川的融化。同时,俄罗斯联邦南部和乌克兰的农区也受其害。据研究,80年代初中期,每年从咸海干涸的海底吹蚀的盐分总量达 $4300—4700 \times 10^4 \text{ t}$ [7、8],平均每平方公里达2000—2500t。预计到2000年,将分别达到 $8182 \times 10^4 \text{ t}$ 和 2560 t/km^2 [7]。据计算,咸海完全干涸后可析出盐类 $100 \times 10^8 \text{ t}$ [6],对周围地区的气候、农牧业和人民生活将产生难以估量的损失。

三、咸海危机的解决途径

咸海危机已成为苏联各界所关注的重大课题,同时也引起了国际环境、生态保护组织和

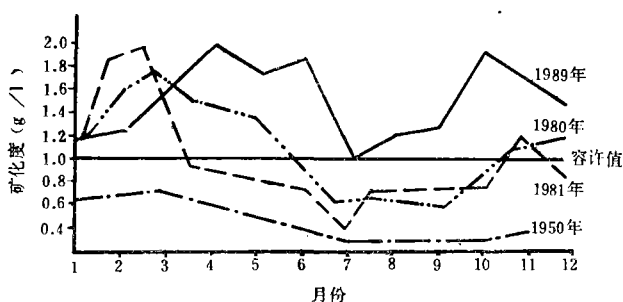


图5 努库斯市历年饮用水矿化度变化曲线
(矿化度1.0g/l为国家标准容许值)
Variation of mineralization degree of
drinking water in Nukus
(1.0 is the allowable value
by national standard)

各国学者的高度重视，出现了“救救咸海”的呼声。早在1975年，苏联国家科委就成立了一个评价咸海水位变化对环境和相邻地区经济影响的科技委员会，组织各有关专业的学者进行专题和综合研究，还在咸海及邻近地区设置了一系列定位观测和试验站。并先后召开了多次咸海问题的讨论会。苏联各方面学者对解决咸海危机的主要途径可归纳为水资源的节流与开源两个方面。

（一）节水措施

咸海流域地处干旱区，从全流域讲，水资源紧缺。但在阿姆河及锡尔河干支流流经的山间河谷盆地和平原有灌溉条件的绿洲，水资源仍能保证居民生产和生活的需要。50年代后期以来，由于片面强调地区经济和社会的高速发展，对水资源进行过度与不合理的开发利用，最终导致今天的咸海危机。许多事实表明，咸海流域地区节水的潜力很大，并可作为缓解咸海危机的主要措施。

（1）通过调整农业用地和农作物结构节水 一是对流域内现有的水浇地根据其生态和经济效益，以及耗水量的大小逐步进行调整。例如，建议放弃对那些低产的盐渍化土地的灌溉，这类土地不仅单产低且单位面积耗水量较高；逐步压缩单位面积耗水量较高的 $50 \times 10^4 \text{ ha}$ 水浇地（包括部分水稻面积），尽管这类土地灌溉的经济效益较高，但由于每公顷年耗水量高达 15000 m^3 而列入压缩范围；逐步压缩流域内灌溉条件较差（保证率较低），且灌溉的经济和生态效率较低的15%的水浇地。仅后两项措施每年就可分别节水 7 km^3 和 $15-20 \text{ km}^3$ 〔5〕。

二是根据国内外市场对棉花的需求情况，适当压缩部分棉田面积。苏联有关部门提出，考虑到60年代以来世界棉花市场皮棉价格下跌的趋势（每kg皮棉价格从1960年的2.27美元降至1985年的1.38美元），今后苏联棉花的年出口量可大体保持在 $65-70 \times 10^4 \text{ t}$ 水平上，国内市场年需求量为 $450-500 \times 10^4 \text{ t}$ ，则全苏原棉年总产量可从 $900 \times 10^4 \text{ t}$ 减至 $500-600 \times 10^4 \text{ t}$ ，亦即是每年可腾出 $100-130 \times 10^4 \text{ ha}$ 灌溉棉田，此举至少可年节水 $10-15 \text{ km}^3$ 〔5〕。

（2）通过改造灌溉系统（网）节水 目前，咸海流域灌溉渠系水的有效利用系数仅0.55—0.67，每年灌溉渠系仅渗漏一项至少就浪费水 $10-20 \text{ km}^3$ 〔5〕。在现有的技术条件下，只要加强管理和采取相应的工程措施（如支渠的混凝土衬砌及渠道的防渗处理等），灌溉渠系水的有效利用系数有可能提高到0.8。远景如采用自动化灌溉技术尚可进一步提高到0.88，则每年可节水 $25-28 \text{ km}^3$ 〔5〕。

（3）改进现有灌溉技术，降低灌溉定额 不同类型地区根据其自然、经济和技术条件，考虑到农作物和土壤特点，确定水浇地上主要作物的灌溉定额，是干旱地区农业节水的重要方面。目前，咸海流域各地区每公顷棉田规定的需水定额为 $7500-12500 \text{ m}^3$ ，但在土库曼的卡拉库姆运河灌区的国营农场和集体农庄，每公顷棉田的实际年耗水量高达 20000 m^3 以上。由于灌排失当，水浇地的盐渍化十分严重。1985年咸海流域内各地区中度和重盐渍化土壤在水浇地总面积中所占比重：乌兹别克60%，土库曼80%，塔吉克35%，吉尔吉斯40%，南哈萨克60—70%〔5〕。而据卡拉卡尔帕克自治共和国农科所试验，棉花最适宜的灌溉定额为 $3500-4500 \text{ m}^3/\text{ha}$ （相应的原棉单产为 $2.5-3 \text{ t}/\text{ha}$ ），如采用耐旱的“3010”品种，整个

生育期仅需水 $2500-3000\text{m}^3/\text{ha}$ (相应的原棉单产为 $2.2\text{t}/\text{ha}$)。按照科研机构的建议和先进生产企业的经验,并考虑到提高灌溉水的质量,即使在现有的灌溉技术条件下,由于降低灌溉定额,全区每年可节水 $20-30\text{km}^3$ 〔5〕。

(4) 农田排水的合理利用 农田排水包括灌溉后作物未利用的回归水及洗盐水等。据估计,80年代前半期,咸海流域的农田排水总量为 $29-40\text{km}^3/\text{a}$ (不同学者估计有出入)。近年来,随着灌溉面积的不断扩大,农田排水量亦相应增加,估计至少可达 $46-47\text{km}^3/\text{a}$,其中 $25-26\text{km}^3$ 注入河流, $11-12\text{km}^3$ 注入湖泊, $14-15\text{km}^3$ 注入沙漠〔5〕。

咸海流域农田排水的利用途径为:注入咸海,建立梯级灌溉系统,洗盐水淡化以及注入内陆盆地等。其中仅阿姆河及锡尔河下游地区每年就可分别将 $5-6\text{km}^3$ 和 $3-4\text{km}^3$ 的农田排水注入咸海。现已开始从阿姆河中游的一些主要灌区修建长 1500km 干管,计划将这一地区的农田灌溉后的排水引入咸海。

此外,尚有改变种植结构、建立合理的轮作制和引进新的节水型的农作物品种等节水措施。

(二) 开源措施

开源措施中,最主要的就是实行跨流域调水。苏联各方面学者已提出的跨流域调水方案主要有:从西伯利亚的鄂毕河及额尔齐斯河向锡尔河、阿姆河下游调水(即“北水南调”),将额尔齐斯河—卡拉干达运河向西南延伸到杰兹卡兹甘和锡尔河下游,从伏尔加河及里海向咸海调水,从黑海经里海向咸海调水等等。其中对北水南调方案已进行了一些前期经济与技术可行性研究。该方案拟从鄂毕河下游的别洛戈里耶建抽水站,调鄂毕河水,并在额尔齐斯河与托博尔河会口处的托博尔斯克修建一大型水利枢纽,造成回水,使托博尔河倒流,沿托博尔河与伊希姆河间的沼泽地带、托博尔河右岸并穿越图尔盖谷地、图尔盖河流域,在穿越图尔盖分水岭时,计划采取5级提水,将河水提升 84m 后南引,至锡尔河下游的朱萨雷镇及阿姆河下游的秋亚姆尤和塔希阿塔什镇。引水工程全长约 2300km 。第一期计划调水量为 $25\text{km}^3/\text{a}$,第二阶段达 $60\text{km}^3/\text{a}$ 〔2〕。

此外,苏联国家水文气象委员会的研究人员提出,采用人工降水方法(利用碘化银和二氧化碳试剂)可增加中亚山前地区和山区的降水量。据专家估计,此法每年可增加降水量达 25km^3 〔5〕,但实际此方案经济上的可行性及有关条件尚需进一步深入研究。

总的看来,咸海危机的根源是由于区域开发中经济和社会的发展同区域内的人口再生产和资源的承载力以及生态环境的容量比例严重失调。由于上中游地区对水资源的过度开发,导致下游和入海径流量的急剧减少以及咸海蓄水量与面积的逐年缩小,它不仅直接破坏周围地区的生态环境,而且影响及中上游地区,使人地关系处于尖锐的矛盾对抗之中。实质上这是以牺牲全地区的生态和环境为代价,换取以植棉业为主的灌溉农业、工业化和城市化的发展。据估计,为稳定咸海现有的水域面积,每年需向湖中注入约 35km^3 水〔5〕。尽管专家们提出了上述一系列节水措施,但根据当前苏联的具体情况,由于受多种因素的制约,要大范围推广困难重重。至于跨流域调水难度更大,其中一度议论最多的北水南调工程,由于对调水区与过水区的生态环境影响较大(如使鄂毕河下游水量减少,影响所注入的喀拉海的水文、水化学、冰情,甚至危及缩短北冰洋航线的通航时间),故遭到许多学者的反对。加上

工程投资浩大, 预计调 1m^3 水需投资1卢布〔2〕, 这是苏联国力所难以承受的, 因而 苏联政府于1986年 9 月颁布了停止实施这一工程的命令。

由此可见, 始于70年代中期咸海水域的急剧缩小过程, 在本世纪内和下世纪初将以不可逆转的趋势继续扩展。据预测, 到2000年, 咸海水位将下降19m, 湖面积将缩减至 $2.5 \times 10^4 \text{km}^2$ 〔9〕。2000年以后, 随着上述节水措施的部分见效, 湖面缩小的速度可能会减缓。未来的咸海很可能演变成一个依赖地下水和排放农田灌溉回归水及洗盐水补给的不大的内陆湖泊, 就象中亚沙漠地区60—70年代在阿姆河下游出现的萨雷卡梅什湖(现面积 550km^2 , 水量 26.1km^3)及锡尔河中游的艾达尔湖(面积 3300km^2)一样。

参 考 文 献

- 〔1〕 毛汉英.咸海面积为什么会急剧缩小.国土整治实例(第一集).北京:海洋出版社, 1985.
- 〔2〕 毛汉英等.苏联农业地理.北京:商务印书馆, 1984.
- 〔3〕 Народное хозяйство СССР в 1987 году, Финансы и статистика, М., 1988.
- 〔4〕 Б.Т.Кирста. Реки Пустынь, Ылым, Ашхабад, 1980.
- 〔5〕 Н.Ф.Глазовский. Концепция Выхода из « Аральского Кризиса », Известие АН СССР, Серия географическая, 1990, 4.
- 〔6〕 田裕钊.咸海干涸的因由及其他.自然资源, 1990, 5.
- 〔7〕 И.В.Рубанов, Н.М.Богданова. Количественная Оценка Солевой Дефляции на Сушающемся дне Аральского моря, Проблемы освоения пустынь, 1987, 3.
- 〔8〕 И.М.Черненко. Ещё раз о проблеме Арала, Проблемы освоения пустынь, 1987, 4.
- 〔9〕 А.Г.Бабаев. Охрана природы—проблема научная, Туркменская искра, 1978, 8.16.

THE CAUSES AND WAYS OF SOLUTION OF THE ARAL CRISIS

Mao Hanying

(Institute of Geography, Chinese Academy of Sciences and State
Planning Commission of the People's Republic of China)

Subject terms: the Aral crisis, water transfer capacity, water saving

Abstract

Referring to papers presented to the International Conference on Aral crisis and relative literature on journals of Soviet Union and by the author's field work, the causes, consequences and ways of solution of Aral crisis are described in this article. It is argued that the unbalance of economic and social development with population, resources, ecology and environment in regional development is the main cause of Aral crisis. The ways of solution of Aral crisis would be as follows: 1) Saving water: including restructuring of agricultural land use and crop cultivation, improving of irrigation system and irrigation technique and optimal controlling of agriculture drain off water. 2) Exploiting new water resource: water transferring from other drainage basin, artificial precipitation and transferring-oriented of water gas. Finally, the trends of Aral crisis development are discussed.