

咸海流域水资源利用研究

——基于国际河流水权的视角

闵 月

华东政法大学国际法学院, 上海

收稿日期: 2021年12月20日; 录用日期: 2022年1月17日; 发布日期: 2022年1月26日

摘 要

咸海流域是全球国际河流水资源利用矛盾最为突出的地区之一, 水危机与生态环境问题影响着中亚地区的经济发展与区域稳定。基于国际河流水权理论的视角, 回顾流域各国关于水资源利用的合作历程, 结合各国在合作历程中达成的条约及发生的水事件实例, 分析得出水权未定是导致咸海流域水危机的根本原因。为缓解咸海流域水危机、保障地区可持续发展, 流域各国应以明晰水权为理念, 探索应用受益补偿机制, 实现真正意义上的合作。

关键词

咸海流域, 水资源利用, 水危机, 国际水权, 受益补偿

Analysis on Water Resources Utilization in Aral Sea Basin

—From the Perspective of International River Water Rights

Yue Min

School of International Law, East China University of Political Science and Law, Shanghai

Received: Dec. 20th, 2021; accepted: Jan. 17th, 2022; published: Jan. 26th, 2022

Abstract

The Aral Sea Basin is one of the most prominent areas in the world where water resources utilization of international rivers is in contradiction. Water crisis and ecological environment problems are affecting the economic development and regional stability of Central Asia. Based on the perspective of international river water rights theory, this article reviews the cooperation process of

water resources utilization among countries in the basin, combined with the treaties reached by countries and the examples of water events, and analyzes that the uncertainty of water rights is the root cause of the water crisis in the Aral Sea basin. In order to alleviate the water crisis in the Aral Sea basin and ensure the sustainable development, countries in the basin should explore and apply the benefit compensation mechanism with the clear concept of water rights, so as to realize real cooperation.

Keywords

Aral Sea Basin, Water Resource Utilization, Water Crisis, International Water Rights, Benefit Compensation

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在全球用水量巨大、水资源供需失衡的形势下，如何恰当利用跨国水资源成为难题。咸海曾是世界第四大内陆湖，咸海流域是中亚地区最重要的水资源系统。然而自 20 世纪 60 年代以来，咸海湖面不断缩小(目前其面积仅约原来的 10% [1])、水位逐年下降、水质恶化，面临严重的环境污染问题，直接影响了流域内国家的利益。在 2014 年 10 月 28~29 日于乌兹别克斯坦花刺子模州首府乌尔根奇市举行的咸海国际会议上，乌兹别克斯坦总统卡里莫夫指出，“现在看来要使咸海完全恢复到从前的状态是不可能的……”时任联合国秘书长的潘基文则称，“目前咸海正面临干涸的危险，这将对咸海地区数百万人的生活带来严重后果……[2] [3]”

咸海流域水资源利用而产生的水危机令世界震惊，一直是国际社会关注的焦点，很多学者对咸海流域的演变进行研究并发表文章，在已有的研究中，部分学者从自然科学的角度出发，对流域气温气候变化[4]、水文特征[5]、生态危机[6]、水域演变[7]、降水量变化[8]等进行了研究；部分学者综合咸海流域的历史，分析人类活动对咸海危机的作用[9] [10]；部分学者分析咸海流域跨界水冲突、合作、已经采取的治理措施及其仍存在的问题并提出自己的建议，这些建议主要包括制定长期稳定的跨界河流水合作条约、开发上游国水能资源、提高用水效率、深化与国际组织的合作等[11] [12]；部分学者联系近年来我国倡导建设绿色丝绸之路经济带的实践，提供咸海治理的新思路[13] [14]。综合来说，既有研究对咸海流域的研究方向较广，对咸海流域自然条件的变化、水危机的根源、现状、面临的问题及政策建议等都进行了详尽讨论。但少有学者结合国际河流水权理论，分析咸海流域水危机的症结所在并提出针对性建议。笔者认为，对一个咸海流域利用水资源之失败过程的反思，其价值可能胜过对数起成功案例的分析。故而，本文在学习前人成果的基础上，基于国际河流水权理论，结合联合国粮农组织国别数据库及美国俄勒冈州立大学 Aaron Wolf 牵头组建的跨界淡水争端数据库(Trans-Boundary Freshwater Dispute Database, TFDD)中的统计资料，通过回顾咸海流域水资源利用危机的形成过程，进而针对其现状思考缓解危机的对策，以期能为实践中其他国家或地区跨国水资源利用提供些许有益思路或启示。

2. 理论基础：国际河流水权理论的基本内涵

国际河流水权是对国际河流争端解决的理论回应。国际河流水权的理论根源是国内法的水权概念，

后者大多是排除水资源所有权的，其基本含义是指一个由汲水权、引水权、蓄水权、排水权、航运权等组成的权利束[15]，其中国家通过立法成为水利用权的分配主体。但国际河流具有跨国性，目前并不存在一个超越各国国家主体之上的公共权力能够对河流使用权进行初始的权属划分，因此研究国际河流水权不能一味套用国内法的水权概念。就国际河流的开发利用应如何遵循国际河流水权理论这一问题，国内外学界经过了漫长和激烈的讨论，从中不断创造出新的理论，从时间线的角度来看，这些理论的衍变从“绝对领土主权论”到“绝对领土完整论”，进而再发展出“有限主权论”、“沿岸国共同体论”等。

“绝对领土主权论”又称“哈蒙学说”，提出已有百余年。最初由哈蒙，当时的美国司法部长，面对美国和墨西哥之间的格兰德河水纠纷这一背景下提出的。该理论强调国家在本国领土内拥有绝对主权，也就是说国际河流的上游国对其本国领土内的水资源具有绝对的主权，因此得享自由支配之权力，在充分利用水资源的情况下，不需要对其他下游国家的受到的负面影响负责。

与“绝对领土主权论”针锋相对的理论——“绝对领土完整论”，很快产生。“绝对领土完整论”驳斥了“绝对领土主权论”对下游国利益的忽视和霸道，它强调国家领土的组成部分不仅仅是陆地，而是自然的包括水流在内，改变水流的质量或流量等因素都是损害国家领土完整性的一种方式，因此上游国家对跨国流域的开发行为应以不损害下游国家的领土利益为限，假如开发行为有威胁之可能就应当取得下游国家的同意。显然，“绝对领土主权论”过于维护上游国家利益，“绝对领土完整论”又绝对保障下游国家的国际河流水权。

为了化解前述两种理论的矛盾与对立，“有限主权论”应运而生。“有限主权论”主张对流域国主权施加限制，规定所有流域国拥有平等、合理使用水资源的权利，且国家所做出的决策不能对其他沿岸国的利益造成重大损害[16]。

事实上，“公平合理利用”和“不造成重大损害”两个基本原则正是在“有限主权论”的经验上改良和发展形成的。而后随着环境保护及国际合作理念的兴起，“沿岸国共同体论”逐渐兴起，该理论呼吁沿岸国基于共享跨界水资源的利益共性，组建利益共同体，该共同体作为行为主体对河流进行联合管理并分享管理收益[17]。当然也有观点指出，“沿岸国共同体论”实际上是一种近乎乌托邦式的理论[18]，尽管其以最大利益或效益为指向，但是该利益共同体实际上超越国家主权界限，在现实中很难形成并稳定存在，更难期待其能够发挥作用。

可以看出，前述四种理论都并未明确流域国家在利用国际河流方面的主权，而国际河流的开发利用仍存在着对国际河流水体的竞争性使用的现实问题。对此，王志坚认为淡化主权的国际河流法理论使国际河流水权难定，是流域国家单边开发、维持国际河流利用中的不公平现象、生态恶化、条约不能执行的根本原因，是解决国际河流现实问题的障碍。只有明确国际河流的水权归属，以此作为指导各流域国家缔约与行为的基础，才能解决当前存在着的国际河流理论与现实的脱节问题。进一步地，他提出将国际河流水体的所有权作为国际河流的水权的基础，而不是将国际河流的使用权作为国际河流水权的基础；但另一方面，国际河流的生态需水量具有全球环境与生态保护的意义，不能作为各国确定的水权存在，因此沿岸国所拥有的国际河流水权不是该河流在本国领土范围以内所有国际河流水体的所有权，而是扣除了生态需水的那部分径流量，即以贡献量减去生态需水量确定沿岸国的国际河流水权，进而可以以受益补偿为原则实现流域国之间水使用权的流转。国际河流水权的这些基本内涵是本文的理论基础，下面将结合咸海流域水资源利用危机的实例，探讨咸海流域水利用的困境与缓解之策。

3. 咸海流域及其水资源利用概况

3.1. 咸海流域概况

咸海流域地处欧亚大陆的中心，属于大陆性气候，但由于密集的高山阻隔了来自大海的暖湿气流，

其年均降水量也远低于一般的大陆性气候地带，咸海及其周围沙漠地带的年均降水量不足 100 毫米，因此水资源十分稀缺。根据测量，咸海的流域总面积约 $1.76 \times 10^4 \text{ km}^2$ ，无法充分满足周围各国生活生产需水量，水资源已经成为限制周边国家发展的一个重要因素，这些国家包括哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、土库曼斯坦和乌兹别克斯坦中亚五国以及阿富汗和伊朗等国家(见图 1)¹。



Figure 1. The Aral Sea Basin
图 1. 咸海流域图²

除了水资源之外，咸海流域周边的土地资源不仅分布不均，且受可获取水资源的限制较多。具体而言，除了土库曼斯坦的土地资源相对丰富以外，其余国家可利用的肥沃土地很少。吉尔吉斯斯坦可利用土地不足国土面积的 15%，塔吉克斯坦因整体地势偏高而不适宜发展农业和畜牧业。即使是土库曼斯坦拥有较多的土地，但如何利用咸海流域水资源灌溉土地仍是当地人民面临的难题。

咸海流域自身也存在水资源断源和损耗的问题。咸海所有的河流都是内陆河，不能获得大海的补给，且因人们饮水灌溉，有的河段逐渐与主河失去直接的水利联系。并且，许多水道被人为更改，或流入人工水库，或流入沙漠，由于缺乏很好的储水技术，这些古老的河道建设中存在大量水资源的耗损和浪费，加剧了咸海流域水资源的紧张局势。

从图 1 可以看出阿姆河和锡尔河的发源地以及基本流向，两条河流均横穿多个国家境内，甚至不止一次经过一个国家的领土，最终汇入咸海，是咸海流域水资源的主要来源，这一判断已被科学证实。结合联合国粮农组织国别数据库(具体为“[AQUASTAT-粮农组织全球水与农业信息系统](#)”)中咸海流域年平均径流的数据(见表 1³ [19])可知，咸海流域主要水量来源为锡尔河和阿姆河。但不可忽视的是，五国

¹笔者注：考虑到与咸海流域水危机的实际联系，本文主要叙述、探讨关联性大的中亚五国的水资源开发、利用活动。

²笔者根据粮农组织 2012 年版《咸海跨界河流流域》的报告译出此图，主要为介绍咸海流域河流及国家位置情况等提供参考，目前咸海的实际形状、大小与本图所示有出入。

³为表格的完整性及数据的客观性，笔者翻译该表时保留阿富汗、伊朗的相关数据，尽管如前述本文主要讨论中亚五国的水资源开发、利用活动。

水资源的体量有较大差异，作为两条河流发源地的吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦具有相对丰富的水资源，其余三个国家尽管也是河流的流经国，水资源却并不丰富；但另一方面，前两个国家能源资源(石油、天然气、煤炭)相对缺乏，后三个国家则拥有丰富的能源资源。这种水资源与能源的差异分布，直接导致国家发展具有高度的资源能源依赖性，具有丰富资源能源的国家就能获得发展机会，而资源能源贫瘠的国家就受到很大的发展限制。换言之，跨界水资源的利用方式不合理时极易产生跨界水纠纷，但如果能够实现合理利用，就能有效促进资源利用率和各国的全面发展。

Table 1. Average annual runoff in the Aral Sea Basin (km³/year)

表 1. 咸海流域年平均径流(km³/年)

国家	河流流域			全咸海流域	
	锡尔河	阿姆河	捷詹河	km ³	%
哈萨克斯坦	3.30	-	-	3.30	2.8
吉尔吉斯斯坦	27.42	1.93	-	29.35	24.8
塔吉克斯坦	1.01	*59.45	-	60.46	51.0
土库曼斯坦	-	0.68	0.3	0.98	0.8
乌兹别克斯坦	4.84	4.70	-	9.54	8.1
阿富汗	-	11.70	3.1	14.80	12.5
伊朗	-	-	n.a.	-	-
咸海流域	36.57	78.46	3.4	118.43	100

表注：“n.a.”意为“not available”，即不可知；*包括 3.09 km³ 来自泽拉夫尚河的流量⁴。

3.2. 咸海流域水资源利用概况

3.2.1. 苏联控制时期——调配“水合作”时期的水危机初显

历史上，咸海流域主要还是农业和畜牧业为主，呈现出自给自足的自然经济特点，由于当时人口不足和可利用土地资源不足的限制，咸海流域水资源需求量较少。随着苏联第一个五年计划期间开展的咸海流域老灌溉系统的升级改造，现代化农业的影子才出现在这片土地上。20 世纪 50 年代，苏联再次对这片区域进行了大规模的开发⁵。自此直至六十年代，咸海流域始终致力于区域经济发展，主要生产棉花、亚麻以及各种良师，以供给其他地区生产的各种基础原材料，此时的水资源消耗量尤以乌兹别克斯坦、土库曼斯坦和哈萨克斯坦为主。

苏联计划经济的模式推动了咸海流域调配“水合作”的实践。苏联在 1984 年制定了锡尔河水量分配议定书，1987 年又制定了阿姆河水量分配议定书，对中亚五国利用锡尔河和阿姆河水资源的体量和比例做出了详细规定。为了确保上述议定书能够得到准确实行，1987 年苏联在苏联土壤改良和水利部水资源委员会下设了两个流域水利联合体，由这两个水利联合体监督中亚五国用水行为并进行管制。

水量分配议定书充分利用了上游吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦两国和下游地区哈萨克斯坦、土库曼斯坦、乌兹别克斯坦三国的优势和资源，并且致力于实现各种能源资源的转换，而在这一转换过程中，水资源的调配起到核心和纽带的作用。具体而言，非灌溉时期，上游两国不应当通过放任水资源下流进行水力发电，而应当积极采取储水措施，其电能和石油、天然气、煤炭等石化资源则通过下游国家供给；

⁴泽拉夫尚河为塔吉克斯坦和乌兹别克斯坦境内河流。

⁵1953 年，赫鲁晓夫为解决苏联粮食短缺困扰，在全苏联大规模开垦荒地，其中包括中亚地区咸海流域。

灌溉时期，上游两国释放前期储蓄的水资源以满足下游国家农业灌溉的需求，释放水资源的同时推动了水力发电，产生的电能不仅能够保证上游国家国内生活生产电力需求，还能供给下由国家的电力需求。显然，这一整套调配“水合作”的机制在一定程度上实现了上下游国家的资源互补和能源置换，并且有利于抵御季节转换的压力，可以说，在苏联的统一调配下，苏联控制时期咸海流域各国被动实现了“跨国水合作”。

尽管当时苏联的控制使得“各国”对水的利用处于和谐的状态，也促进了咸海流域的经济发展，但另一方面，为支撑起中亚地区的灌溉系统，苏联组织在中亚修建大量的水利设施，阿姆河与锡尔河被改道，大部分河水流向咸海附近的沙漠、荒地，还有很多水在能为棉花灌溉之前就因蒸发而损失。这样的大规模开发消耗了咸海流域大量的水资源，使得注入咸海的水量减少，曾作为世界第四大内陆湖的咸海正是自 20 世纪 60 年代开始出现萎缩趋势。随着注入咸海的河水减少和对棉花的需求增加，政府的反应是在土地上施用更多的农药和化肥，这进一步触发了环境污染，也引起了流域国的注意，但尚未采取有效治理措施。

3.2.2. 中亚各国独立之后——主动“水合作”时期的水危机加剧

苏联解体后，咸海流域周围地域先后独立，形成当前的中亚五国局势，咸海流域的主要河流均成为跨国河流，甚至起到界河的作用。但是问题随即显现，政治独立、经济发展以及人口的增长，都对水资源的需求量提出了新的挑战，也对各国间水资源利用合作关系提出了新的挑战。除此以外，自苏联时期积累的环境隐患也开始显现，各国领土境内的河流及周围生态环境均受到不同程度的损害。在此背景下，各国不得不寻求新的合作，以避免水资源纠纷、实现水资源的稳定供给以及治理环境。自独立伊始，中亚五国便主动开展协商，在多方或双方间达成了一系列法律文件(见表 2⁶ [20])。就内容而言，这些法律文件涉及水资源联合管理、水资源利用和保护，生态环境修复，地区经济和社会发展，能源利用，水文气象，国际咸海基金及其组织等多个领域，范围非常广泛。

Table 2. Main legal documents reached by countries in the Aral Sea basin for water cooperation

表 2. 咸海流域各国开展水合作达成的主要法律文件

日期	名称	签字国(简写)
1992.02.18	《关于国家间水资源联合管理、利用和保护合作的协定》	哈、吉、塔、土、乌
1993.03.26	《关于解决咸海和周围海域危机、改善环境和确保咸海地区社会和经济发展的联合行动的协定》	哈、吉、塔、土、乌
1995.03.03	《关于改善咸海流域生态状况行动计划的决议》	哈、吉、塔、土、乌
1996.01.16	《关于水管理问题合作的协定》	乌、土
1996.04.05	《关于中亚水管理的协定》	哈、吉、乌
1998.03.17	《关于环境和自然利用领域合作的协定》	哈、吉、乌
1998.03.17	《关于锡尔河流域水和能源利用的协定》	哈、吉、乌
1998.03.17	《关于锡尔河梯级水库联合和复杂利用水和能源的协定》	哈、吉、乌
1999.04.09	《关于国际咸海基金及其组织地位的协定》	哈、吉、塔、土、乌
1999.05.07	《关于锡尔河流域水和能源利用协定中插入修正案和增编的议定书》	哈、吉、塔、乌
1999.06	《关于水文气象领域合作的协定》	哈、吉、塔、乌

⁶1999 年 5 月 7 日之前的条约资料由笔者整理、翻译自 TFDD, <http://transboundarywaters.science.oregonstate.edu>.

但 TFDD 中条约只收录到 1999 年 5 月 7 日，该时间点之后的条约转引自袁喆玮：《跨国流域治理的协调机制研究：缘起、框架与成效》，上海外国语大学 2019 年硕士学位论文，故其签订日期未具体到日。

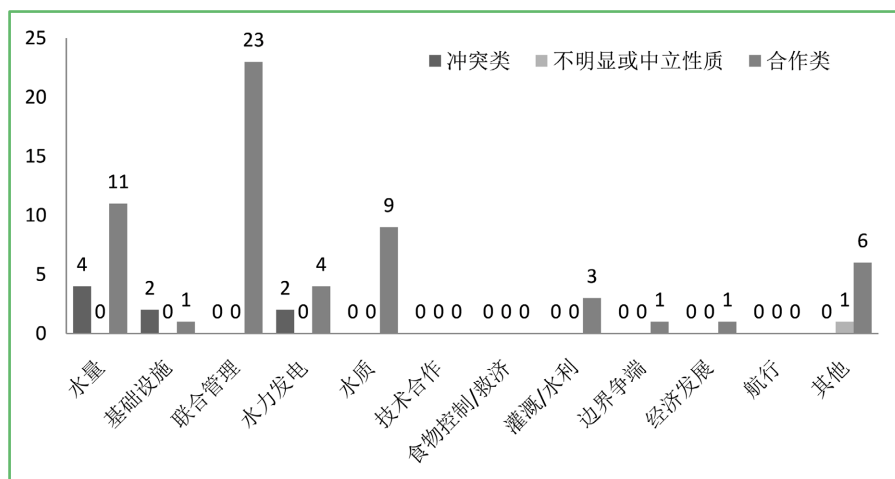
Continued

2000.03	《关于 2000 年利用锡尔河水资源和能源资源的政府间协定》	吉、乌
2000.05	《关于 2000 年利用锡尔河梯级水库水和能源资源的协定》	哈、吉
2001.03	《关于 2001 年利用锡尔河梯级水库水和能源资源协定草案的议定书》	哈、吉、塔、乌
2001.05	《关于 2001 年利用锡尔河梯级水库水和能源的协定》	哈、吉、乌
2008.09	《中亚国家间水协调委员会章程》	哈、吉、塔、乌

由此可知，哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、土库曼斯坦和乌兹别克斯坦等中亚五国自九十年代起就咸海流域的水合作签署了大量双边与多边条约，就水资源利用过程中的多个交涉点达成了共识。具体而言，中亚五国早在 1992 年起就开始探索成立联合管理机构，并在 1993 年、1997 年、1999 年等多次签署合约，扩充联合管理机构国模和设置附属配套机构和人员，使得联合管理机构能够进一步有效发挥作用。除此以外，五国还就咸河流域的多个事项产生过交涉，其中有类似于联合管理的合作事项，也产生过冲突和纠纷。

笔者从 TFDD 网站整理了咸海流域共计 68 件国际水事件的事项和性质(见图 2)。从事项分布来看，各国之间的互动主要集中在水量、联合管理、水质等事项，上述三项共计 47 项，占比 69.12%。而在基础设施、技术合作、食物控制/救济、边界争端、经济发展以及航行等事项上有少量的互动，甚至没有任何互动。

从互动性质来看，各国之间的冲突事件的数量是 8 件，占比为 11.76%；不明显或中立性质事件的数量是 1 件，占比为 1.47%；合作事件的数量是 59 件，占比为 86.76%。由此可知，各国互动性质主要以合作为主，尤其是联合管理方面的合作十分突出，其次是冲突事件。



来源：TFDD (经过整理、翻译)。

Figure 2. Number of international water events of conflict, neutrality and cooperation in the Aral Sea Basin (N = 68 events)
图 2. 咸海流域冲突、中立和合作国际水事件的数量(N = 68 个事件)

表面上，中亚各国间就咸海流域水资源利用配置有涉及多个领域的条约及完善的合作组织架构，进行了多方合作，按理说该流域的跨国水合作应该处于良性循环，流域各国均能充分获得所需的水资源。但是事实正好相反，上述本应发挥较大效果的条约并未达到预期目的，归根结底是各国对流域水资源的分配比例和上下游生态经济补偿上存在根本的利益分歧，使得笼统宏观的条约在具体事项面前软弱无力。

各国基于自身利益对条约内容做出有利于自己的解释，导致五国共同设立执行条约的联合管理机构常常陷入争论和冲突的僵局，无法承担妥协各方利益的职能，冲突和不合作时常发生(见图 2)。各国的合作不像表面那般和谐，一次次召开会议、一份份暂时达成共识的文本、一个个组建完善的机构，不能阻止各国违背合作共赢原则，陷入争夺资源的泥淖，造成水资源的低效使用和生态环境的污染破坏，这实际上是一种“理论上的妥协、现实中的对抗” [22]。在这样的“合作”背景下，咸海面临严重的生态危机，且面积一直持续缩小(见图 3⁷)，

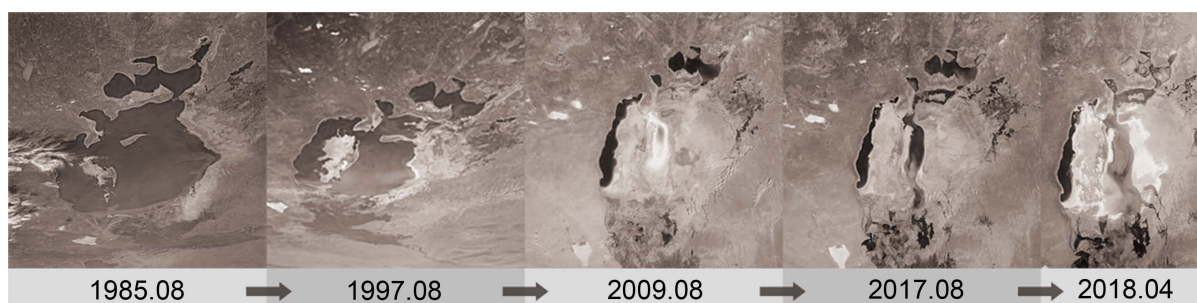


Figure 3. The area changes on the Aral Sea

图 3. 咸海面积变化图

变化之大令世界震惊。流域各国亦受到水危机的直接和间接影响：一是对水资源的争夺加剧。如根据图 2 可知，各国发生过关于水量、基础设施及水力发电的冲突事件，水量方面有 4 起，数量最多，其中 3 起均发生在中亚各国独立之后⁸。二是生态环境严重受损：水量减少、水质恶化、地下水下降、不可利用土地范围变大、沙漠化严重、灾害天气频发、生物多样性下降、气候环境恶劣等变化正在以一切肉眼可见的速度侵蚀这片流域。三是由于咸海周围的土地受到了严重污染，居住在该地区的人们正遭受缺乏淡水和健康问题的困扰。四是经济发展受到制约，如受到最直接影响的是捕捞业。

咸海的变化引起全世界的关注，但是假如有人提出要完全恢复咸海的面貌，那恐怕将被卡里莫夫总统批判为激进和理想化的，实际上采取措施使得咸海回到水危机产生以前的状态这一观点和做法有悖中亚、独联体以及世界上不少学者的观点，“拯救咸海”就是这样一项缺乏信心、支持和能力的事业[21]。但笔者认为，不能因此置治理咸海流域水危机于不顾，尤其是不能停止从各学科各方面对消解咸海流域水危机的研究和努力。应当关注到，咸河流域附近气候的好转，比如雨量的增加和渔业的重新兴起。因此，咸海流域的水危机是有希望解决，至少是可以缓解的。下文以分析咸海流域水危机的形成原因为基础，提出针对缓解咸海流域水资源危机的对策建议。

4. 咸海流域水危机的形成原因及缓解对策分析

4.1. 咸海流域水危机的形成原因

如前述，形成咸海流域水危机最直观的原因是各国尽管自独立伊始便开始达成合作条约，但这些条约未得以落实。为何自愿达成的条约得不到履行？以 1992 年 2 月 18 日签订的《关于国家间水资源联合管理、利用和保护合作的协定》为例，该协定就水资源分配达成的共识是维持在苏联时期的分水比例，

⁷来源：维基百科。笔者注：图片原图为单张、彩图，文中图 3 经过整合处理。

⁸根据 TFDD 的记录，这 3 起事件分别是：1) 1997 年 7 月 1 日，乌兹别克斯坦在吉尔吉斯斯坦边境部署了 13 万名士兵，守卫横跨两个国家的水库；2) 1997 年 7 月，乌兹别克斯坦切断了下游 70% 的水流，威胁到 10 万公顷的土地，并引发了哈萨克斯坦农民的骚乱；3) 吉尔吉斯斯坦不像它的下游邻国一样拥有丰富的天然气或石油，因而认为水是它的新货币。1997 年 10 月，阿卡夫总统签署了一项法令，规定吉尔吉斯斯坦有权从其境内的水资源中获利。它威胁说，如果乌兹别克斯坦拒绝支付，吉将向中国出售水，吉还要求赔偿向乌兹别克斯坦农场下游放水而不是用来发电而损失的收入。

具体比例如表 3 [22]，其中吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦两个上游国分水总比例最少。而根据前文的表 1，两上游国对咸海流域水资源的贡献量却是最大的。因此，该条约的分水比例实际上没有尊重两上游国的应得比例，即未公平地确定两上游国的应有水权，导致上游国与下游其他三国失去履行条约的动力。上游两国没有足够的灌溉农田发展农业，亦不像下游国一般拥有丰富的能源资源，在粮食不能自给，冬季电力不足的情况下，往往寄希望于发展水电产业，通过水力发电加强能源供给，保障国家安全和国内生产生活的能源需求。但是上游国的这种行为显然会对下游国的水资源持续稳定供给形成威胁，导致下游国在灌溉时期不能获得充足的水资源，农产受损，这便进一步引发了上下游国家间之间对水资源的争夺，生态危机也迟迟未得到有效解决。因此，咸海流域水危机形成的根本原因，其实在于没有明确、合理确定各国对流域水资源的水权，签订的条约中对各方关于水量分配的权利义务严重不对等，从而弱化了条约的作用，甚至根本无法履行。这些条约不能约束各国在自己领土上进行可能损害区域和全球生态环境的行为，甚至条约签订后各国之间仍发生前述图 2 中所列的冲突事件。

Table 3. The water proportion of countries distributed by *Agreement on Cooperation among States in the Joint Management, Utilization and Protection of Water resources*

表 3. 基于《关于国家间水资源联合管理、利用和保护合作的协定》的各国分水比例

国家	锡尔河分水比例(%)	阿姆河分水比例(%)
吉尔吉斯斯坦	1.0	0.4
塔吉克斯坦	9.2	13.6
哈萨克斯坦	38.1	0
乌兹别克斯坦	51.7	43.0
土库曼斯坦	0	43.0
合计	100.0	100.0

4.2. 咸海流域水危机的缓解对策

4.2.1. 以明晰各国水权为基本理念

根据理论概述部分的分析可以得出，只有明确国际河流的水权归属，以此作为指导各流域国家缔约与行为的前提，才能合理确定流域各国的权利义务，才能解决存在的现实问题。结合前一部分对形成原因的分析，笔者认为要缓解咸海流域水危机，该流域的各国应首先明晰水权的基本理念。具体来说，要尊重各沿岸国尤其是吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦两上游国的权利，以其对流域的水贡献量为基础确定其水权，进而指导国家间条约的签订，寻找各国利益均衡点，公平划分各国的权利义务，进而敦促各国切实合理履行签署的协议，共同面对流域内共同的水资源紧张和生态危机。

4.2.2. 应用受益补偿机制实现水使用权的流转

国际河流法上的受益补偿是指，在国际河流开发利用和保护中受益的国家，应对为其受益而付出代价的国家予以合理补偿。通过受益补偿原则实现水使用权在流域国家间的有偿流转，可以达到使流域各国公平分享利益和合理承担责任的目的，即受益国家不能无偿获得利益而不付出成本，付出代价或采取保护措施的国家则应得到补偿，这样就更加明确了流域各国应承担的责任。受益补偿机制已经在实践中得到了成功应用，如美国和加拿大两国关于哥伦比亚河的分水协议。中亚各国独立之前水资源使用和能源互补由苏联统一调控，换个角度看，这其实是一种特殊的受益补偿机制，只不过该机制的应用不是由流域国家自行平等协商，而是在苏联直接领导下实现的。

根据前文对咸海流域概况的介绍, 咸海流域上游国家水资源丰富, 其建设和维持境内的水利设施必然会付出一定的经济成本; 且其境内农业不甚发达, 灌溉所需水量不多, 在其应得水权范围内有超出的水资源可以给需要的下游国家利用。在此过程中, 若能应用受益补偿机制, 便既可使下游国家获得更多、更稳定的水资源, 也可使上游国家获得合理的补偿, 那么各国的权利义务都将更加明确, 合作也将更加高效, 更加有利于缓解咸海流域的水危机。当然, 这也只是一种理念, 还需要流域各国结合本国的实际需求, 与其他国家进行充分的交流, 方能确定具体有效的合作实施方案。

5. 结语

本文回顾了咸海流域水资源利用的历史和发展过程, 通过分析该流域水危机现状的主要原因, 即水权未定, 使得条约未得到有效履行, 流域的生态危机也迟迟得不到解决, 进而提出笔者对缓解咸海流域水危机的思考建议: 以明晰各国水权为基本理念、应用受益补偿机制实现水使用权的流转。明晰流域国家水权是一项复杂而有价值的工作: 需要综合考虑流域的地理水文、历史使用、环境等因素并赋予一定的客观比值, 而目前咸海流域水资源总量较为紧张, 对其生态流量进行赋值应与其他地区不同, 对其他考虑因素的量化也需基于共享的权威数据等。限于篇幅, 本文暂未最终计算出咸海流域各国的水权比例, 这也应当是流域相关问题的未来研究方向。

但同时不可否认的是, 在当今国际河流安全覆盖传统安全和非传统安全、强调环境保护、水资源合理利用的时代, 咸海流域水危机应能为其他地区跨国利用水资源提供启示, 尤其体现为明晰水权对于国际河流水资源可持续发展的重要性, 这也可为我国今后与其他国家合作利用国际河流提供一些启发。

参考文献

- [1] 阿布都米吉提·阿布力克木, 葛拥晓, 王亚俊, 胡汝骥. 咸海的过去、现在与未来[J]. 干旱区研究, 2019, 36(1): 7-18.
- [2] 乌兹别克斯坦举行拯救咸海国际会议[EB/OL]. 中国经济网. http://intl.ce.cn/specials/zxgjzh/201411/01/t20141101_3823652.shtml, 2014-11-01.
- [3] Benduhn, F. and Renard, P. (2004) A Dynamic Model of the Aral Sea Water and Salt Balance. *Journal of Marine Systems*, **47**, 35-50. <https://doi.org/10.1016/j.jmarsys.2003.12.007>
- [4] Vorgelegt Von, A.G. (2010) Water Balance Modeling Using Remote Sensing Information: Focus on Central Asia. University of Stuttgart, Stuttgart, 1-109.
- [5] 陈起川, 夏自强, 郭利丹, 王景才. 中亚湖泊地区气温变化特征[J]. 河海大学学报(自然科学版), 2012, 40(1): 88-94.
- [6] 邓铭江, 龙爱华. 咸海流域水文水资源演变与咸海生态危机出路分析[J]. 冰川冻土, 2011, 33(6): 1363-1375.
- [7] Micklin, P. (2010) The Past, Present, and Future Aral Sea. *Lakes & Reservoirs: Research & Management*, **15**, 193-213. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1770.2010.00437.x>
- [8] 陈起川, 夏自强, 郭利丹, 杨富程, 鄢波. 中亚湖泊地区降水量变化特征及趋势分析[J]. 水电能源科学, 2012, 30(6): 13-16.
- [9] 杨恕, 陈焘. 咸海——危机和前途[J]. 兰州大学学报, 1998(1): 120-127.
- [10] Dinar, S. (2005) Treaty Principles and Patterns: Selected International Water Agreements as Lessons for the Resolution of the Syr Darya and Amu Darya Water Dispute. In: *Transboundary Water Resources: Strategies for Regional Security and Ecological Stability*, Springer, Dordrecht, 147-168. https://doi.org/10.1007/1-4020-3082-7_13
- [11] 田向荣, 王国义, 樊彦芳. 咸海流域跨界水合作历史、形势及思考[J]. 边界与海洋研究, 2017, 2(6): 90-104.
- [12] 邓铭江, 龙爱华, 李湘权, 章毅, 雷雨. 中亚五国跨界水资源开发利用与合作及其问题分析[J]. 地球科学进展, 2010, 25(12): 1337-1346.
- [13] 徐海燕. 咸海治理: 丝绸之路经济带建设的切入点[J]. 国际问题研究, 2014(4): 83-93.
- [14] 徐海燕. 绿色丝绸之路经济带建设与中亚生态环境问题——以咸海治理和塔吉克斯坦为例[J]. 俄罗斯东欧中亚研究, 2016(5): 97-107+157-158.

- [15] 崔建远. 水权与民法理论及物权法典的制定[J]. 法学研究, 2002(3): 37-62.
- [16] Granit, J., Jagerskog, A., Lofgren, R., *et al.* (2010) Regional Water Intelligence Reports Central Asia: Baseline Report. Stockholm International Water Institute (SIWI), Stockholm, 6-27.
- [17] 王志坚. 国际河流法研究[M]. 北京: 法律出版社, 2012, 1175-1182.
- [18] 王志坚. 简论国际河流水权理论的构建[J]. 水利经济, 2012, 30(2): 22-24+67+74.
- [19] FAO (2012) Water Report 39, "The Aral Sea Transboundary River Basin". AQUASTAT Survey, 2.
- [20] 袁喆玮. 跨国流域治理的协调机制研究: 缘起、框架与成效[D]: [硕士学位论文]. 上海: 上海外国语大学, 2019.
- [21] 王志坚. 水安全、水权与水管理——首届“国际水权论坛”综述[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版), 2019, 21(2): 2+109.
- [22] 姚海娇, 周宏飞. 中亚地区跨界水资源问题研究综述[J]. 资源科学, 2014, 36(6): 1175-1182.