

中亚水资源危机日益临近¹

刁莉

(中南财经政法大学经济学院副教授、长策智库 GMEP 特约研究员)

本报告是全球宏观经济政策 (GMEP) 的系列研究成果之一。GMEP 是长策智库的研究项目之一。GMEP 的宗旨是：立足中国的国家利益，依据中国的国际战略，及时深入的分析与中国有重大利益关系的问题和地区国别，为政府决策和企业经营服务。GMEP 的其他系列报告包括：《全球宏观经济快讯》、《GMEP 工作论文系列》等。本报告仅代表作者观点，不代表长策智库及作者所在单位的观点。未经 GMEP 授权，请勿发表、引用和传播。长策智库网站：www.changce.org。

¹ 刁莉：中南财经政法大学经济学院 副教授 长策智库 GMEP 特约研究员。邮箱：diaoli@21cn.com;fxvd39@yahoo.com.cn。作者感谢长策智库支持。文责自负。

中亚水资源危机日益临近

刁莉

(中南财经政法大学经济学院副教授、长策智库 GMEP 特约研究员)

摘要：中亚干燥的气候使得水资源十分匮乏，而且分布又十分不均匀。上游和下游国家的冲突由能源和水资源地理分布上不均衡以及水资源需求的不均衡造成的。上下游国家争论的焦点在于，下游的国家希望上游能有规律的放水进行灌溉，并且认为水不是商品。中亚水资源危机影响中亚水资源基础设施建设、中亚统一电网的形成、中亚地区的安全，甚至引起大国的显性博弈。为了应对危机，需要一个综合性可行的水资源管理系统，有力协调利益各方。

关键词：中亚 水资源 危机 博弈 管理体系

有一种资源是中亚地区共同稀缺而且十分宝贵的，甚至比石油天然气还要重要，这就是水资源。在中亚，目前最重要的资源是水，而不是石油！中亚地区主要指前苏联解体后的中亚五国（包括吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、乌兹别克斯坦、哈萨克斯坦以及土库曼斯坦）和阿富汗。在过去的 18 年里，大多数的外国投资者都将精力集中于该地区的采掘行业（能源和矿物）。但是随着经济的发展和气候的变化，目前该地区的水资源危机越来越严重。“每一滴水都胜似黄金”这句咸海谚语，揭示了水资源已经超过了石油和天然气等资源，成为中亚地区日益尖锐和突出的主要问题。

一、中亚水资源的分布与水资源分配关系的历史形成

中亚干燥的气候使得水资源十分匮乏，而且分布又十分不均匀。这一区域的主要有两条河流，1500 英里长的阿姆河和 1380 英里长的锡尔河。两条河都发源于帕米尔和天山山脉，河水自西向东经过吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦和阿富汗，然后流向乌兹别克斯坦、哈萨克斯坦和土库曼斯坦，最终进入咸海。因此吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦和阿富汗这三个国家被称为上游国家，乌兹别克斯坦、哈萨克斯坦和土库曼斯坦则被称为下游国家。

从 1918 年开始，前苏联试图通过调配中亚的水资源以促进农业的发展，进而获得较大的全球棉花市场份额。自上世纪 40 年代，在中亚建设的统一灌溉网络的计划开始实施，并在 60 年代得到加强，自此中亚成为苏联白色黄金（棉花）的主要来源。阿姆河和锡尔河用于苏联农业计划的水量几乎等于尼罗河的流量，直到 1991 年之前，他们都是苏联统一调配。1960-2000 年，阿姆河和锡尔河的用水量翻了一倍，也促使棉花产量在这段时间内翻倍，同时也造成咸海水位的下降。到上世纪 80 年代，90%的中亚用水都是直接用于农业的棉花生产，棉花生产大约占了两大河流径流量的 75%。

前苏联时期，计划经济体制使得国家对各种资源有统一调配的权利，中亚地区水资源的分配是资源优势互补的模式来设计的，也就是说，水资源的分配应当以农业产出最大化为目标。因而上游的水利设施在夏季开闸放水，保证下游国家的农业灌溉用水。作为回报，下游国家在冬季为上游国家提供天然气和煤炭资源以满足其能源需要。

二、中亚地区水资源危机引起的矛盾与冲突

上游和下游国家的冲突由能源和水资源地理分布上不均衡以及水资源需求的不均衡造成的。

从地理分布上看，中亚地区的矿物能源主要分布在西部，也就是下游国家，而水资源主要分布在东部，也就是上游国家。比如，在塔吉克斯坦，据美国政府的估计，塔 2007 年石油的日产量仅有 280 桶/每天，而 2006 年塔吉克斯坦只生产了 10 亿立方英尺的天然气，迫使其进口了 44 亿立方英尺的天然气，以满足本国需求。由于水利资源是该国的主要资源，因此该国希望依靠这项资源来解决国内主要的经济发展问题。与塔吉克斯坦有着相同能源状况的是吉尔吉斯斯坦，其 15 座水电站生产了全国电消费量的 92.5%。

从水资源的需求看，水资源丰富的上游国家可使用的农业土地面积很少，比如，在塔吉克斯坦，境内只有 7%的土地适于耕种，因此，农业用水比例很低。而在水资源缺乏的下游国家，农业土地面积广大，农业在国民经济中占有重要的地位，因此农业用水比例很高。比如，在中亚五国之中，上游国家的塔吉克斯坦和吉尔吉斯斯坦相对较为贫穷，经济发展不如下游国家，但上游两国拥有这一地区 90%的水利资源，而乌兹别克斯坦却用了该地区 50%以上的水资源用于棉花生

产，而棉花占该国外汇收入的 60%。在土库曼斯坦，经过乌兹别克斯坦而最终流向咸海的阿姆河主要被用于农业，虽然日益增长的天然气收入在一定程度上减轻了该国对于农业部门的依赖，但农业在该国仍占有无可替代的地位。如果仅仅只是用本国的水资源，乌兹别克斯坦只能保证本国 14%的水资源需求，哈萨克斯坦只能保证本国 45%的水资源需求。

前苏联解体后，原有的水资源分配关系逐渐被打乱。随着石油、天然气和煤矿的价格逐年上涨，下游国家开始向其他国家出口矿物能源。上游的两国为了避免支付日益昂贵的能源进口费，开始在夏季和春季蓄水，以提高冬季的发电能力，保障本国的能源供应。这样一来，下游国家由于在春夏季得不到足够的水量供应，农业生产受到很大的影响。同时，上游国家在冬季大量放水发电，导致下游国家冬季供水量加大，而在这个季节下游国家的农业生产停顿，无法消化过多的水量，造成冬季洪水泛滥。因此上游国家与下游国家的关系越来越紧张。

为了解决水资源分配问题，1992 年中亚 5 国成立了跨国水资源合作委员会 (Interstate Coordinating Water Commission)，但经过 18 年的复杂谈判也没能明确解决关于锡尔河和阿姆河流域的水资源问题，各国仍只能按自身利益来行事，或是寻求双边合作。这一地区的水资源管理机构十分零碎，由六个不同的国家共同控制，这些国家视彼此为对手，主要矛盾集中在上游国家和下游国家的不合作与竞争。

上下游国家争论的焦点在于，下游的国家希望上游能有规律的放水进行灌溉，并且认为水不是商品，而石油和天然气则不一样。相反，塔吉克斯坦和吉尔吉斯斯坦坚持，如果财政或能源支持无法使其度过冬季的那几个月，他们将继续在秋季和冬季放水，以发电来满足自身需要，由于没有其他能源选择，因而也就不会关注下游国家的农业问题。

三、中亚地区水资源危机的影响

1、影响吉尔吉斯斯坦与塔吉克斯坦大坝修建

由于不断受到外来的投资与援助，苏联时期设计的吉尔吉斯斯坦 Kambarata I、Kambarata II 期水利工程和塔吉克斯坦的罗贡大坝工程正在重建之中。大坝将使该地区最贫穷的国家塔吉克斯坦克服能源方面的不足，使经济发展得到极大的促进，另有消息称，塔政府有可能从世界银行获得一笔贷款，其前提是得到对

这项水利工程的环境可行性报告调查的支持，一旦报告支持罗贡大坝工程，塔吉克斯坦可能成为中亚的主要电力出口国。然而，如要完成这一工程尚需 20 到 40 亿美元的资金。为了弥补资金的巨大缺口，塔吉克斯坦在今年（2010 年）开始公开出售价值 13 亿美元的大坝股票。

但目前吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦在建的新大坝使得上游和下游的冲突局势变得更加紧张。下游的国家，特别是乌兹别克斯坦，十分担心这些水利设施的建设，乌兹别克斯坦总理米尔济约耶夫在公开信中强调，罗贡水坝这样一个“庞然大物”的建设将给整个中亚造成人为的环境灾难，其最小的影响是造成处于主要河流下游的国家，如乌兹别克斯坦和哈萨克斯坦的水源出现短缺。他指出，水坝建设可能造成的威胁还包括：由于咸海生态灾难而处于脆弱状态的该地区生态平衡将变得更加岌岌可危；直接威胁到依靠河流水源赖以生存的几百万人的饮水和农业灌溉。

乌兹别克斯坦已经发动了一场运动来反对塔吉克斯坦的罗贡水电站工程和吉尔吉斯斯坦的 Kambarata 水电站。乌兹别克斯坦的专家呼吁由一个国际性的独立机构来评估罗贡水电站的建设问题，他们认为这个水电站建立在地震带上。

在这场水资源战争中，虽然贫穷，吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦也并非毫无还手之力。这两国开始尝试维护大坝，帮助下游国家避免洪水。他们希望哈萨克斯坦和乌兹别克斯坦要么直接制服维护的费用，要么提供天然气或煤炭作为补偿。吉尔吉斯斯坦的政府官员 Bazarbai Mambetov 表明了吉尔吉斯斯坦的立场，由于河流起源于吉尔吉斯斯坦领土，一个主权国家有权利使用这些水资源。

乌兹别克斯坦领导人 Karimov 已经找到了愿意和他在水资源这一问题上结成同盟的下游国家——土库曼斯坦。在 2009 年对乌兹别克斯坦的访问中，土库曼斯坦的总统与 Karimov 一起呼吁联合国评估正在进行的罗贡水电站项目。

哈萨克斯坦在这次水资源纠纷中处于一个相对有利的位置。哈的南部地区可以获得来自锡尔河的水资源，哈萨克斯坦没有像乌兹别克斯坦那样过度依赖中亚的水资源，虽然一直都在强调利用一个区域性的能源和水资源财团来管理资源纠纷。哈总统 Nazarbaev 去年春天访问乌兹别克斯坦的时，表示支持乌兹别克斯坦所要求的对水电站项目展开环境影响方面的评估。一位中亚问题的专家 Sanobar Sermatova 认为：哈萨克斯坦对吉尔吉斯斯坦经济的影响要大于乌兹别克斯坦对

其的影响，去年哈萨克斯坦宣布愿意投资 50 亿美元给吉尔吉斯斯坦的能源和其他项目。

中亚地区水电站建设的敏感性，使其他国家在参与项目建设时望而却步。去年年初，俄罗斯一改过去对罗贡水电站建设积极参与的姿态。俄总统梅德韦杰夫在乌兹别克斯坦访问期间公开表示，如果周边国家不同意，俄不会参加中亚地区的水电站建设项目。这一表态一度引起塔俄关系紧张。去年 10 月，俄能源部长对外宣布，在经济危机的情况下，俄不认为参与罗贡水电站建设是最为重要的。

2、破坏了中亚统一的电网系统

在前苏联时期，中亚已经建立了一个统一电力系统，将中亚 5 国的电网相互连接，由位于乌兹别克斯坦首都塔什干的统一调度中心对各国电力统一调配。该系统较好地解决了各国国内电力资源分布不均的问题，也有效地保障了油气资源匮乏的上游国家冬季用电以及水资源短缺的下游国家夏季农业灌溉用水，缓解了各国在跨界水资源利用上的矛盾。苏联解体后，中亚五国经济社会发展水平失衡，各国对待中亚统一电力系统的态度迥异。土库曼斯坦鉴于中亚水电资源争夺加剧及可能带来的负面问题，于 2003 年 6 月第一个退出中亚统一电力系统。2009 年年 9 月，乌兹别克斯坦以欠款为由，完全中止了向塔吉克斯坦出口天然气。12 月初，乌兹别克斯坦又退出中亚统一电力系统，此外，哈萨克斯坦方面也表示，当其电力系统安全受到威胁时也将退出中亚统一电力系统。致使塔吉克斯坦电力紧张局面雪上加霜。

3、危及中亚地区安全

在上世纪 90 年代后期，由于双方之间未达成一致，塔吉克斯坦限制了流向乌兹别克斯坦的河流，造成了后者 100000 公顷的棉花损失。在 1997 年，乌兹别克斯坦与吉尔吉斯斯坦之间发生矛盾，乌兹别克斯坦派军队占领了两国联合边界的一座水库，而吉尔吉斯斯坦则宣称上水也是商品。乌兹别克斯坦在 2000 年举行了一场军事演习，据称与吉尔吉斯斯坦的 Toktogul 水库有关。在 2008 年，一些塔吉克斯坦的居民试图摧毁吉尔吉斯斯坦境内的一座大坝，以获得水源。

今年 4 月份哈萨克斯坦封锁了哈-吉边界，使商品和劳务跨境流动变得十分困难，这加剧了两国的紧张局势。这项措施严重影响了吉尔吉斯斯坦的消费和贸易，哈萨克斯坦宣称这一措施是为了防止极端势力通过边界进行渗透。这一贸易

通道对于吉尔吉斯斯坦内部的稳定和福利是十分致命的，哈之所以关闭边界可能是想发出一个信号：拥有财团作为支持的暴力事件并不能影响目前的政治制度。经过数周尝试与哈毫无意义的理论之后，在 5 月 19 日，吉尔吉斯斯坦关闭了水闸。随着水库水位的上升和冬季的到来，关闭水闸意味着哈萨克斯坦 Jambyl 地区将难以在一年的关键时刻获得灌溉用水。这一举措迫使哈萨克斯坦总统开放了边境。

今年 8 月，乌兹别克斯坦对塔吉克斯坦实施交通禁运，对过境的货车增收额外的税，并且延误通向塔吉克斯坦的运输货车。七个月的封锁，对塔吉克斯坦影响很大，政府已经开始担心其对塔吉克斯坦经济的长期影响，因为塔政府的一项重要资金来源就是与阿富汗的非军事用品贸易。塔吉克斯坦正是利用这段线路来于阿富汗进行贸易，这对于罗贡大坝建设十分关键，这一局势也影响了美国和北约对阿富汗的援助。

今年 7 月的耶鲁大学环保 360 报告指出，乌兹别克斯坦和土库曼斯坦由于难以获得干净的水源而处于“极端风险”之中，该报告引用了今年 6 月 24 日英国顾问的调查：由于面临着水资源短缺的危机，这两个国家是最可能面临动荡的十个国家之一。在这项排名中，乌兹别克斯坦排名第六，土库曼斯坦排名第九，其余几个严重缺水的国家包括索马里，毛里塔尼亚，苏丹，尼日尔，伊拉克，巴基斯坦，埃及和叙利亚。这份报告指出，由于缺乏水资源，乌兹别克斯坦，埃及和巴基斯坦的局势已经变得紧张。

然而，在当前区域政策的情况下，仍没有有效的解决办法，例如关于罗贡大坝的争论。例如边界纠纷等问题，仍将加剧该区域的紧张局势。乌兹别克斯坦是中亚的核心，与周边的大多数邻国都有领土纠纷。虽然地理因素是偶然的，但他并不总是决定问题的关键，区域国家的政治特性，特别是乌兹别克斯坦的政治特性，将是区域安全的一个重要因素。

4、大国的参与博弈

中亚国家与大国之间的关系也是影响水资源的一个因素。例如俄罗斯和美国：上游的共和国会寻求俄罗斯的支持以改善本国的劣势或是剥夺下游国家的优势。后者使得这些国家在重大问题上与俄罗斯显得十分亲近。这往往刺激到了下游的国家，特别是乌兹别克斯坦，他迫切要求用区域内部的办法来解决水资源的

困难。俄罗斯在各国的水电站项目中都占有一定的比例。除了贷款给吉尔吉斯斯坦以外，俄罗斯还通过外交和其他手段进行施压，使其在塔吉克斯坦的 Sangtuda 工程中占了 75% 的比例。在去年举行的咸海地区中亚领导人峰会上，乌兹别克斯坦领导人 Karimov 提到第三国，指责俄罗斯非常热衷于参加这类的项目，进而在这一地区推行自己的目的。反对俄罗斯对水电站的捐助反映了乌兹别克斯坦领导 Karimov 上台的不结盟外交政策。

中亚水资源产生的政治影响，在一定程度上美国也不能避免。许多俄罗斯和欧洲分析家相信，吉尔吉斯斯坦政府在一月份决定驱逐美国位于其 Manas 空军基地的军事力量，就是受到了俄罗斯的影响，俄罗斯决定给予吉尔吉斯斯坦 20 亿美元的贷款，其中近 75% 的贷款将被用于完成 Karambara 一期水利工程，长期以来，Karambara 工程都未能从国际资本市场上获得资金。就目前的形势来看，塔吉克斯坦和吉尔吉斯斯坦希望至少能维持其逐渐老化的前苏联水利设施，而其下游的邻国则希望有可能改进其农业生产，以减少对上游国家的依赖。

四、结论及建议

今年 4 月 1 日到 7 日，潘基文秘书长对中亚五国进行了他就任秘书长以来的首次访问。期间，他访问了目前因大坝建设而产生纷争的乌兹别克斯坦和塔吉克斯坦。访问期间，他利用各种机会试图在两国之间进行调解和斡旋，一再呼吁照顾彼此利益、和平共享资源的重要性。虽然这些新的水利设施将会有效利用水资源，并且提供新的管理方式，但需要采取合理的措施，以防止由于水资源利用而影响这一区域的稳定。

1、如果中亚不能解决水资源纠纷后果将不堪设想

未来的气候变化将会带来新的挑战。锡尔河和阿姆河的水主要来源于高山的冰雪融化。目前全球变暖对这两条河流的水文情况会带来怎样的变化尚不完全清楚，也并未采取合适的措施。虽然未来降雨量水平十分难预测，但无可质疑的是全球的平均气温将会升高。这将造成上游降水量增加，而天山和帕尔马地区的冰川量将减少。前者将导致季节性的洪水泛滥，而后者将会增加河流的年平均径流量。此外，径流量的变化造成的泥沙堆积也会带来新的问题。当前，这些影响并未完全得到量化，也并没有实施合理的措施。即便罗贡大坝可能会提供更多的水和低廉的电力资源，据其他评估的结果，这项工程可能会导致下游国家的水面下

降和流量减少。与此相对的是，有专家认为到 2020 年，大部分吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦境内的山顶冰川将融化，从而造成整个中亚区域水资源短缺。

2、中亚水资源纠纷的核心在于乌兹别克斯坦

乌兹别克斯坦是世界上仅有的两个双内陆国家之一(另一个为列支敦士登)，如果政府愿意与上游的吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦改善关系，那么水资源短缺的问题将部分地得到解决。如果能达成关于水资源使用和管理的合理协议，乌政府将会避免许多现在所面临的问题。但为了达成这一协定，乌政府至少要提供上游两国所必须的化石燃料，特别是天然气。从乌兹别克斯坦在中亚的地位来看，他当然不必这么做，但这就会面临水资源短缺的问题。也许当前严重的水资源短缺会促使乌政府重新考虑与上游国家的合作，启动这一令人期待已久的合作。

3、水资源纠纷需要一个综合性可行的水资源管理系统

区域内部多方的参与和适当的水资源和能源定价、交易机制将会缓解中亚的水资源局势，包括像罗贡这样的争端。然而没有建设性的内部对话机制，没有外界的干预，仅仅只能产生持续的合作以缓解该地区的多重挑战。一旦成为现实，罗贡大坝的完成可能会恶化区域的安全或是在长期内打破水资源分配所造成的恶性循环。中亚地区需要一个综合性的且可行的水资源管理系统来避免战争，防止冲突加剧，区域更加贫困化，经济更加不平衡。因而上游和下游国家的关系应该是，区域经济多样化、民主化，并且应当认识到区域合作是国家发展的关键而不是障碍。因而为了中亚这个聚宝盆，各方都要做出自己的努力：有技术的能源公司可以翻新旧的水利设施(塔和吉)，采取水源净化技术(所有国家)，保持水土并种植保持水土的树木(乌、哈、土三国)，采用咸水利用技术(土)，

4、水资源纠纷需要国际社会的关注

从长期来看，中亚水资源纠纷对这一重要而脆弱的地区发展不顺利，迫切需要国际社会的关注。一些国际组织、区域经济组织可以发挥一定的推动作用。例如：联合国、上海合作组织等。从上海合作组织之初，区域经济合作就成为组织重要内容，并和安全合作共同成为推动组织发展的双翼，成为各国元首、总理会晤的重要议题，也成为衡量上海合作组织作为新兴国际组织成功与否的重要因素。由国际的、区域性的组织牵头，采用跨学科的研究可以为这一区域的发展提供建议，以更好的管理风险，缓解地区局势，采取合理的措施。