

孔令杰 田向荣 著



国际涉水条法研究

GUOJI SHESHUI TIAOFA
YANJIU



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

国际涉水条法研究

孔令杰 田向荣 著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书首次以国际涉水条法研究为题,在明确国际水法与跨境水资源冲突和合作之间关系的基础上,从历史、法律和政策等角度着重研究了与我国关系最为密切的四项国际涉水法律文件,从争议起因和各方诉求、判决推理和依据、案件启示和意义等方面研究了五个重要的国际涉水案例。全书共分六个部分:绪论为国际水法与跨境水冲突和合作;第一章为联合国国际水道非航行使用法公约研究;第二章为联合国欧经委赫尔辛基公约研究;第三章为联合国国际法委员会跨界含水层法草案研究;第四章为国际法协会赫尔辛基规则与柏林水规则研究;第五章为国际涉水案例研究;附录为重要的国际涉水法律文件。

本书可供国际法、国际政治、水资源管理、环境生态等学科研究跨境水资源问题的学者参考,也可供从事相关实务工作的专业人员借鉴。

图书在版编目(CIP)数据

国际涉水条法研究 / 孔令杰, 田向荣著. — 北京 :
中国水利水电出版社, 2011.12
ISBN 978-7-5084-9361-9

I. ①国… II. ①孔… ②田… III. ①水法—研究—
世界 IV. ①D912.604

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第281406号

书 名	国际涉水条法研究
作 者	孔令杰 田向荣 著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京纪元彩艺印刷有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 17.25印张 388千字
版 次	2011年12月第1版 2011年12月第1次印刷
印 数	0001—1500册
定 价	78.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

作者简介

孔令杰，男，1980年9月生，山东省巨野县人。武汉大学中国边界与海洋研究院、国际问题研究院副教授，武汉大学、法国巴黎十一大法学博士，主要研究国际水法、海洋法与领土边界法。出版专著一部，在 European Journal of International Law, Chinese Journal of International Law, International Journal of Law and Information Technology 等国际权威法学期刊及《武汉大学学报》、《重庆大学学报》、《中国海洋法学评论》等中文期刊上发表中英文论文 20 余篇，主持和参加国家级和省部级科研项目多项。

田向荣，男，1977年2月生，江苏省姜堰市人，工学博士。水利部国际经济技术合作交流中心高级工程师，主要从事国际河流管理和国际涉水条法研究。

序

目前，世界上共有国际河流 260 多条，已经查明的跨界含水层 270 多个，约有 40% 的人口居住在跨越两国或多国边界的跨境水资源地区。随着世界人口的不断增长，各国工业化及经济社会发展水平的提高，淡水资源安全已经成为各国关注的战略问题之一。国际流域的流域国，尤其是上游国和下游国、先开发国与后开发国以及发达国家与发展中国家之间，在跨境水资源的开发利用、环境保护、综合管理等方面因存在不同的利益、需求和关注点，往往形成潜在的冲突，或产生现实的摩擦和争端。从总体上看，相对于跨境水冲突尤其是军事冲突，各国之间的跨境水合作是主流，也是未来发展的趋势。作为规制流域国跨境水资源关系的国际法分支，国际水法旨在保障跨境水资源得以公平合理的利用、充分的保护、妥善的管理与可持续的发展，避免流域国之间的跨境水冲突，促进它们之间的跨境水合作。在国际水法及其他相关国际法原则和规则的指引下，针对跨境水资源的航行与非航行利用、环境保护与联合管理等问题，国际社会达成了为数不多的国际公约；有关国家缔结了一定数量的区域和流域公约以及大量的双边和多边条约和协定；国际法委员会等政府间国际组织和机构以及国际法协会和国际法学会等非政府间国际机构出台了一系列不具有拘束力的法律文件；常设国际法院、国际法院、常设仲裁法院等国际司法机构裁判了一定数量的国际涉水案例。

我国在东北、西北和西南等地区拥有丰富的跨境水资源，主要的国际河流有 80 多条，涉及的国家共有 16 个，其中包括 13 个接壤国和 3 个邻国。新中国成立以来，我国依照国际法上的通行原则和规则，同周边国家共签订了 80 多份有关或涉及跨境水资源划界、航运、水电开发、环境保护和管理等问题的条约、协定、临时协定、议定书和谅解备忘录。随着我国稳步推进跨境水资源的开发、利用、保护和管理的工作，与上述相关国家之间有关跨境水资源的交涉将日益增多。如何依照国际法上的相关原则和规则同这些国家公平合理地分水、用水、护水和治水，不仅关涉我国边疆地区的稳定和发展，更与我国水安全的保障及和平周边外交环境的维持密切相关。然而，相较于发达国家甚至是我国的周边流域国，我国关于跨境水资源的研究多侧重水利工程、自然地理和环境生态等方面，对跨境水资源冲突与合作涉及的国际法和

国际关系等问题的研究还比较欠缺。

基于以上认识,本书以有关跨境水资源的重要公约、法律文件和国际司法裁判为研究对象,着重研究了联合国1997年制定的《国际水道非航行使用法公约》(《国际水道法公约》)、联合国欧洲经济委员会1992年制定的《关于跨境水道与国际湖泊保护和使用的公约》(《赫尔辛基公约》)、联合国国际法委员会2008年出台的《跨界含水层法(草案)》、国际法协会分别于1966年和2004年通过的《赫尔辛基规则》与《柏林水规则》以及常设国际法院、国际法院和仲裁庭裁判的5个国际涉水案例。上述法律文件中,有的是对国际水法最权威的编纂和发展,有的是适用范围最广、执行最有效且影响最大的区域公约,有的是地下水领域国际统一立法的最新法律文件,有的是对国际水法形成与发展具有重要推动和指引作用的软法文件。书中重点研究的国际涉水司法裁判则是国际水法在解决跨境水争议中具体适用的鲜活案例,它们不仅是国际水法的重要组成部分,也对各水道国尤其是我国处理具体的跨境水问题具有重要的参考价值。

研究法律文件,无外乎历史、法律和政策几个角度。历史研究是基础:它可以向人们展现一部公约的出台过程,厘清公约各条款的来龙去脉,这对准确解读公约的文本,把握各国的立场和观点,预测公约的发展趋势,均是必要的。法律研究是核心:通过文本解释、目的解释、历史解释等方法可以更准确地界定公约条款的意思,比较研究相关的国际法律和实践可以评析公约相关条款的优缺点,预测公约及相关国际水法未来的发展趋势。政策研究是关键:梳理各国在公约制定过程中争论的焦点问题及其立场和观点,可以解释公约的现状,有助于我们把握公约和国际水法未来的发展趋势。研究案例,无外乎述和评两个方面。我们在研究国际涉水案例过程中,不仅注重分析争议产生的原因及当事国的立场和对策,注重考察当事国在裁判过程中的主张和依据,注重梳理法院判决的推理过程及其依据的事实和法律,更注重评析案例对国际水法形成和发展所起到的作用,总结案例对我国处理类似跨境水纠纷的借鉴价值。

(1) 国际水法最权威的编纂和发展——国际水道法公约

国际水道法公约是联合国历经27年对国际水道非航行使用领域相关国际法进行逐渐发展和编纂的成果,也是目前唯一一部规制国际水道非航行使用的全球性框架公约。公约明确了相关的基本法律原则,并就计划采取的措施、环境保护、管理、紧急情况、争议解决等问题作出了较全面的规定。由于公约未能妥善平衡国际水道上下游国家之间、先后开发利用国际水道的国家之

间以及发达国家和发展中国家之间的权益、需求和关注点，公约至今尚未生效。近几年，法国等原先对公约投弃权票的国家纷纷加入公约，公约的缔约方数量呈稳步增长趋势。因此，梳理公约及其各条款的出台过程，厘清各国对公约及其特定条款的立场和观点，明确公约的性质及各条款的意思，界定公约对我国的利弊，关注公约的发展动向，对我国无疑具有重要的意义。

（2）影响最大的区域公约——赫尔辛基公约

作为一部框架公约，联合国欧洲经济委员会 1992 年通过的赫尔辛基公约，不仅分别给公约的所有缔约方及缔约方中的沿岸国在跨境水资源的保护、使用和管理上规定了详尽的规范和标准，还为各缔约方在公约所涉问题上开展合作提供了有效的法律机制和平台。缔约方会议负责监督赫尔辛基公约的执行。在多个下属机构的配合下，缔约方会议就水与健康、水与工业事故问题通过了公约的议定书，并就公约执行中涉及的若干具体事项制定了众多不具有拘束力的指导文件。如今，赫尔辛基公约的缔约方已达 38 个，成为跨境水资源领域适用范围最广、最为有效且影响最大的区域公约，并逐步朝着国际性的公约迈进。在我国的邻国中，俄罗斯和哈萨克斯坦是公约的缔约方，其他国家在公约相关修正案生效后也可能申请加入公约。厘清赫尔辛基公约的历史、主要内容、执行机制及其面临的挑战和发展动向，对我国意义重大。

（3）地下水国际统一立法的最新成果——跨界含水层法草案

地下水占可供人类利用淡水总量的 97%，在干旱和半干旱地区，它往往是唯一的水源，被称作“隐藏的珍宝”。随着取水技术的革新、人口的增加以及工农业和其他淡水密集型产业的发展，各国对地下水的需求和依赖与日俱增。与国际河流等地表水一样，地下水也可能跨越国家边界。然而，地下水却长期沦为国际水法的“继子”，国际社会至今尚未达成任何专门的公约。联合国国际法委员会于 2002 年决定在“共享自然资源”项目下，编纂和发展跨界含水层的国际法，并先后于 2006 年和 2008 年通过了跨界含水层法的一读和二读草案。然而，各国对草案的最终形式及其具体条款均存在严重的分歧。因此，研究草案的出台过程、相关条款的内容及其缺陷和不足、各国对草案最终形式及特定条款的立场和观点，对我国采取适当的对策具有重要的参考价值。

（4）最具影响力的国际水法软法文件——赫尔辛基规则与柏林水规则

国际法协会 1966 年通过的赫尔辛基规则对国际河流水资源的航行与非航行使用规定了较全面的法律原则和规则，堪称跨境水资源国际立法上的一个里程碑，对国际水法的发展与国家实践均发挥了重要的指导作用。为应对全

球水问题面临的新挑战，国际法协会于1997年决定修改已有的规则，结合国际环境法和国际人权法等相关领域的新发展编纂和发展有关水资源管理的习惯国际法原则和规则，并最终于2004年通过了柏林水规则。柏林水规则一并规制国内和国际层面的水资源管理，同时适用于地表水和地下水，全面规定了有关水资源航行与非航行利用、保护和管理等方面的法律问题，是跨境水资源领域最新和最全面的国际法律文件之一。

(5) 跨境水资源争议解决的鲜活案例——国际涉水司法裁判

常设国际法院、国际法院、仲裁机构以及当事方委任的仲裁庭或仲裁员裁判了一定数量的涉及跨境水资源的案件。早期的案件多关注河流的划界与国际水道的航行使用问题，随着各国在国际水道非航行使用上争议的增多，上述机构和个人受理和裁判了一些涉及跨境水资源开发、利用、保护和管理案件。以国际司法裁判活动对国际水法的形成和发展所发挥的作用及其对各国实践的指导价值为标准，我们选择了五个最为典型和重要的案例加以深入的研究，即常设国际法院裁判的 *Territorial Jurisdiction of the International Commission of the River Oder* 案、*Diversion of Water from the Meuse* 案，国际法院裁判的 *Gabčíkovo - Nagymaros Project* 案和 *Pulp Mills on the River Uruguay* 案，以及由仲裁庭裁判的 *Lake Lanoux* 案。

本书共分绪论和五章内容，由本人统稿。其中，绪论部分主要由田向荣博士撰写，其余部分由本人完成。本书是国家“十一五”科技支撑计划项目“中国国际河流水资源开发与安全保障关键技术研究”（项目编号：2008BAB42B00）课题十专题二“国际河流利用与保护的相关涉水条法研究”成果的组成部分，研究获得了项目的资助，特此谢忱！

为保证研究成果的准确性，作者查阅了联合国制定国际水道法公约过程中所发布的全部相关法律文件，如联大的决议、国际法委员会的报告、特别报告员的报告、公约草案起草委员会的报告、各国提出的书面评论、联大法律委员会全体工作组会议的记录等。为研究赫尔辛基公约的执行机制和实施情况，作者查阅了公约缔约方会议及下属各机构通过的大量的报告和其他法律文件。为全面把握跨界含水层法草案的有关情况，作者查阅了联大的决议、国际法委员会的报告、特别报告员的报告以及各国提出的书面评论等。为准确认识国际法协会在国际水法形成与发展上贡献，作者考察了协会在出台赫尔辛基规则与柏林水规则前后的研究和规则起草活动，参阅了协会的会议报告、其设立的多个专题工作组的报告及协会对规则的评注等文件。为更好地研究国际涉水案件，如实还原案件产生和裁判的过程，作者通读了英文版的

判决书、裁决书及各国在裁判过程中提交的文书和意见，并查阅了关于涉案流域基本情况的资料。

为了方便读者阅读本书或开展进一步的研究工作，作者在书后附了国际水道法公约、赫尔辛基公约、跨界含水层法草案与柏林水规则的中文本。它们之中，有的是由作者本人翻译的，有的则是在已有中文版的基础上经核对英文版本整理而成。此外，本书还在参考资料部分分类列举了书中涉及的相关法律文件和案例。

在本书撰写过程中，水利部国际经济技术合作交流中心的于兴军教授级高工、陈霖巍教授级高工、张瑞金教授级高工，武汉大学中国边界与海洋研究院、水利水电学院、国际法研究所、环境法研究所的部分同事和研究生，上海政法学院的何艳梅教授等人，给作者提供了宝贵的意见、建议和帮助。同时，本书的出版得到了水利部国际经济技术合作交流中心和中国水利水电出版社的大力支持。在此，作者一并致谢，但本书牵涉的任何责任均应由本人承担。鉴于研究课题本身的复杂性，加上作者研究水平和知识结构的局限，书中必然会存在诸多不足甚至错误之处，望读者能给予批评指正。

孔令杰

2011年11月

于武汉大学中国边界与海洋研究院

目 录

序

绪论 国际水法与跨境水冲突和合作	1
一、国际淡水危机与跨境水冲突	1
二、跨境水冲突与合作	3
三、国际水法的形成与发展	5
第一章 联合国国际水道非航行使用法公约研究	21
第一节 国际水道法公约的出台过程与现状	21
一、国际水道法公约一读草案的出台（1970~1991 年）	22
二、国际水道法公约二读草案的出台（1992~1994 年）	26
三、国际水道法公约为联合国大会通过及其现状（1994~2011 年）	27
第二节 国际水道法公约重要条款研究	28
一、国际水道法公约的适用范围	28
二、国际水道非航行使用的基本法律原则	33
三、计划采取的措施	38
四、国际水道的保护、保全和管理	41
五、国际水道争议的解决	42
第三节 国际水道法公约的地位、影响与前景研究	43
一、国际水道法公约的法律地位与影响	43
二、影响国际水道法公约生效的因素	45
三、国际水道法公约的前景与我国的对策	48
第二章 联合国欧经委赫尔辛基公约研究	50
第一节 赫尔辛基公约的出台背景与现状	50
一、联合国欧经委地区跨境水资源状况	50
二、赫尔辛基公约的出台过程	51
三、赫尔辛基公约的现状	53
第二节 赫尔辛基公约的主要内容研究	54
一、赫尔辛基公约的宗旨、特征与适用范围	54
二、赫尔辛基公约为各缔约方设定的普遍性义务	59
三、赫尔辛基公约为缔约方中的沿岸国设定的义务	62
第三节 赫尔辛基公约的执行机制与前景研究	64

一、赫尔辛基公约的执行机制和执行机构	64
二、赫尔辛基公约的主要成就	69
三、赫尔辛基公约面临的挑战与前景	70
第三章 联合国国际法委员会跨界含水层法草案研究	72
第一节 跨界含水层法草案的出台背景与过程	72
一、国际公约	74
二、多边条约	76
三、地下水协定与相关国家实践	77
四、不具有强制力的法律文书	80
五、跨界含水层法二读草案的出台	80
第二节 跨界含水层法二读草案的主要内容研究	82
一、跨界含水层法草案的序言、适用范围与用语	82
二、跨界含水层法的一般原则	88
三、跨界含水层的保护、保全和管理	99
第三节 跨界含水层法二读草案的最终形式及其前景研究	106
一、国际法委员会的职责与跨界含水层法草案的现状	106
二、跨界含水层法草案的最终形式之争	107
三、跨界含水层法草案的最终形式与其他共享自然资源国际法的编纂和发展	110
四、跨界含水层法草案与其他公约和协定的关系	111
五、跨界含水层法草案有待完善的条款	113
第四章 国际法协会赫尔辛基规则与柏林水规则研究	115
第一节 国际法协会赫尔辛基规则与柏林水规则的出台	116
一、河流委员会与赫尔辛基规则的出台（1954～1966年）	116
二、国际水资源法委员会与赫尔辛基规则的完善（1966～1986年）	117
三、国际水资源委员会与柏林水规则的出台（1986～2004年）	118
第二节 国际法协会赫尔辛基规则研究	120
一、赫尔辛基规则的适用范围	120
二、国际河流水使用的基本法律原则	121
三、国际河流的污染防治	123
四、国际河流上的航行与木材浮运	124
五、争议避免与解决程序	125
第三节 国际法协会柏林水规则研究	127
一、柏林水规则的立法背景及其主要特征	127
二、规制所有淡水资源管理的国际法原则	128
三、国际共享水资源的基本法律原则	130

四、个人与水资源相关权利的保护	132
五、水环境保护	133
六、地下水的利用和保护	135
七、既定计划与争议解决机制	135
第五章 国际涉水案例研究	137
第一节 奥德河国际委员会地域管辖权案研究	139
一、奥德河国际委员会地域管辖权争议的起因	139
二、当事各方的主张与本案应适用的法律	140
三、法院判决的推理过程及其法律依据	142
四、沿岸国利益共同体理念与沿岸国利益共同体原则	144
第二节 荷兰与比利时墨兹河取水案研究	146
一、荷兰与比利时墨兹河取水争议	146
二、当事方的主张及其依据	148
三、法院判决的推理过程及其法律依据	149
四、墨兹河水取水案的启示	152
第三节 法国与西班牙拉努湖仲裁案研究	153
一、法国与西班牙拉努湖开发争议	153
二、当事国的主张及其依据	155
三、法院判决的推理过程及其法律依据	157
四、拉努湖仲裁案与跨境水资源开发争议的解决	163
第四节 匈牙利与斯洛伐克“加布奇科沃—大毛罗什项目”案研究	166
一、争议起因与基本案情	166
二、当事国的根本目的与具体诉求	169
三、法院判决的推理过程及其依据	170
四、案件的启示	179
第五节 阿根廷诉乌拉圭乌拉圭河纸浆厂案研究	183
一、乌拉圭河纸浆厂争议的起因与基本案情	183
二、法院管辖权的范围与本案应适用的法律	185
三、法院对程序责任判决的推理过程及其依据	186
四、法院对实体义务判决的推理过程及其依据	190
五、双方的权利与义务	194
六、乌拉圭河纸浆厂案的启示	195
附录 重要的国际涉水法律文件	201
一、国际水道非航行使用法公约	201
二、跨境水道与国际湖泊保护和利用公约	212

三、跨界含水层法草案.....	222
四、柏林水资源规则.....	227
参考资料.....	243
一、重要国际涉水条法.....	243
二、国际涉水案例.....	252
三、国际组织发布的报告等文件.....	253
四、著作.....	255
五、论文.....	257

绪论 国际水法与跨境水冲突和合作

可供人类直接利用的淡水主要包括地表水和地下水，它们在水循环过程中形成，并主要存在于河流、湖泊和地下含水层之中。世界人口的增长、社会和经济的发展致使人类的用水需求不断攀升，但水污染和气候变化等却严重影响了人类可利用的淡水总量，导致淡水供给和需求之间的矛盾加剧。此外，水资源自然天成，畅游天地之间，不知何谓国家的领土边界；但河流、湖泊和地下水却往往构成、位于或跨越两个或两个以上的国家边界，形成多国共享的跨境自然资源。起初，各国主要因跨国河流的划界与航行产生矛盾和冲突。随着工业化进程的推进，各国重视和加强了各类跨境水资源的非航行开发利用。一国在国际流域某一部分上的活动可能改变流域的状况，并给其他流域国造成影响和制约。国际流域的上下游国家、先后开发水资源的国家以及发达国家和发展中国家之间，因其各自权利、利益、需求和关注点的差异，在跨境水资源的水量 and 水质方面，在其利用、保护和管理上，往往产生潜在和现实的冲突。^① 这是国际水法产生、形成和发展的土壤和根基。作为国际法的重要分支之一，国际水法从最初主要规制国际河流的航行使用逐步拓展至跨境水资源的非航行使用，从学说和习惯国际法不断向成文国际法迈进，从重点关注国际水道的开发利用转向同时兼顾水道的环境保护，从主要应对水资源自身的利用和保护问题转向同时兼顾与跨境水资源相关的其他法律问题。国际水法的渊源，包括直接规制跨境水资源问题的国际公约、区域公约和双边条约、协定或安排，包括政府间和非政府间组织和机构制定的相关软法文件，包括与跨境水资源利用、保护和管理相关的其他法律文件，还包括国际涉水司法裁判。研究重要的国际涉水条法有助于各国更有效地依照国际法避免跨境水冲突，解决跨境水争议，促进跨境水合作。

一、国际淡水危机与跨境水冲突

地球是水与生命的星球，而水是生命之源。随着人类对水的认知和利用水平的不断提升，它已经成为确保生命、健康及促进经济和社会发展的最重要的自然资源之一。^② 然而，有限的供给与日益增长的需求导致众多人口至今仍无法获得必要的淡水。^③ 联合国大会于 2000 年通过的《联合国千年宣言》呼吁世界各国制定区域、国家和地方水管理战略，

① TECLAFF L A. Fiat or Custom: The Checkered Development of International Water Law [J]. Natural Resources Journal, 1991, 31: 60.

② WEISS E B. The Evolution of International Water Law [M]. Recueil des Cours. Hague: Martinus Nijhoff, 2009: 177.

③ UN. Water in a Changing World, World Water Development Report [R]. New York: UNWATER, 2009.

促进淡水的充分供给与公平分配，保障水资源的可持续发展，至 2015 年将无法获取安全饮用水的人口数量减半。^① 水资源不仅存在供需紧张问题，还往往跨越国家的边界，并涉及政治、经济、社会、技术、人权等层面，要求各国政府、政府间和非政府间国际组织和机构采取协调一致的行动。^②

一种资源的供给和需求总量决定了其是否存在短缺，淡水资源亦无例外。表面上看，似乎可以通过增加淡水的供给解决水短缺和水危机；但从水循环的角度来看，地球上根本不存在因人类创造活动而新增加的淡水。排除污染等造成的水质下降等因素的影响，地球上水的总量一直维持在一个相对稳定的水平。莱伯德（LunaB. Leopold）曾戏言：“[地球上] 水的总量从未增加或减少过。当前的水量与 30 亿年前相比几乎毫无增减。你昨晚煮土豆所用的水可能是很久以前阿基米德用过的洗澡水。”^③ 水在地球和大气之间一直进行着水文循环。这一循环包括降雨、水蒸气传输、水蒸发、水蒸散、水渗透、地下水流动及降雨径流等过程。通过肉眼观察，地球上的淡水多为可见的液态资源，如河流、湖泊和水库中的水，但它们仅占地球淡水资源总量极小的一部分，绝大多数淡水以含水层或冰川的形式储藏在鲜为人知的地下和南北极。地球上的水总量约为 1386000 万亿立方米，其中淡水占 2.5%。在这些淡水中，南北极的冰山和山区的常年积雪约占 68.9%。30.8% 的淡水以地下水的形式储藏在地表以下，占可供人类使用的淡水总量的 97%。可供生态系统与人类利用的淡水为 350 万亿立方米，约占淡水总量的 1%，占地球总水量的 0.01%。湖泊与河流中淡水占地球淡水总量的 0.3%。^④

地球上的淡水总量不仅有限，而且在世界各地分布极其不均。南北极的冰川和冰帽仅占地球总面积的 10%，但却拥有地球上 70% 的淡水。这些水资源远离人类居住区，不易直接为人类所利用。地下水成了最丰富且最便利的淡水资源，全球约有 15 亿人靠地下水生活。地球上的大多数湖泊海拔较高，且近一半位于加拿大境内。从各大洲来看，北美、南美、欧洲、非洲、亚洲和大洋洲的地下水分别约为 4300 万亿、3000 万亿、1600 万亿、5500 万亿、7800 万亿、1200 万亿立方米，地表水分别为 270030 亿、南美未知、25290 亿、317760 亿、306220 亿和 2210 亿立方米。淡水蒸发量大于降雨量的干旱地区占了欧洲的 33%、亚洲的 60% 及非洲的 85%，且整个澳大利亚及西北美洲的大部分地区严重缺水。^⑤

① UN. United Nations Millennium Declaration, UNGA Resolution A/55/L. 2, 8 September 2000.

② UN. Water in a Changing World, World Water Development Report [R]. New York: UNWATER, 2009. Transboundary Waters: Sharing Benefits, Sharing Responsibilities, Thematic Paper, 2008. UN. Water: A Shared Responsibility, World Water Development Report [R]. New York: UNWATER, 2006. UN. Water for People, Water for Life, World Water Development Report [R]. New York: UNWATER, 2003.

③ MCCAFFREY SC. The Law of International Watercourses [M]. 2nd Edition, New York: Oxford University Press, 2007, p. 4.

④ GLEICK P. Water in Crisis: A Guide to the World's Fresh Water Resources [M]. USA: Oxford University Press, 1993.

⑤ UNEP, An Overview of the State of the World's Fresh and Marine Waters [R]. 2nd ed. Nairobi: UNEP, 2008.

除了自然地理环境和气候条件的限制外，取水和用水与一国的社会 and 经济发展状况密切相关。由于人口众多，亚洲地区的取水量和用水量最大，约占全球取水和用水量的 57% 和 70%。全球取水量每十年增加约 10%~12%，2025 年将达到 52400 亿立方米。在未来几十年内，非洲和南美地区的取水增长最快，而欧洲和北美的增速相对较慢。[●] 根据行业来划分，用水可分为农业用水、工业用水和居民用水。从全球来看，农业用水占了淡水总取水量的 67% 和总用水量的 86%。全球约 15% 的耕地需灌溉，其产出也占了全球农作物产出的一半。全球需灌溉的农田在 1995 年约为 25300 亿平方米，2010 年约为 29000 亿平方米，到 2025 年可能增长至 33000 亿平方米。在非洲和亚洲等发展中国家，约 85%~90% 的水用于农业灌溉，发达国家的农业用水相对较少，如美国约 49% 的淡水用于农业，而这其中约 80% 用于灌溉。工业用水量约占全球淡水取水总量的 20%，其中，57%~69% 用于水力发电和核电，30%~40% 用于工业处理，0.5%~3% 用于热力发电。随着人类对电能需求的不断增长，未来工业用水量还会成倍增加。此外，世界 227 条河流中，约 37% 被严重截流或变道取水，23% 被中度截流，河流 90% 的水流量受到影响。[●]

人口增长、经济发展及城市化进程给业已短缺的水资源供给造成了更大的压力。预计到 2050 年，世界人口数量将超过 89 亿人。印度、巴基斯坦、尼日利亚、埃塞俄比亚、刚果和乌干达等发展中国家在 2045 年到 2050 年间的人口增长将占据全球人口增长总量的 54.9%。这些已经面临严重水紧缺的国家面对如此庞大的人口将更难为居民提供充足和卫生的淡水。日益加剧的城镇化进程也是导致淡水供给严重短缺的一大因素。在 1950 年，全球人口中仅 29.2% 居住在城市，1985 年这一比例达到了 41%，预计到 2025 年，人口超过 100 万居民的城市将超过 600 个。

尽管尚未出现全球性的水资源短缺，但是大约 28 亿人口，即超过 40% 的世界人口生活在某种形式的水资源短缺流域，超过 12 亿的人口生活在自然水资源匮乏的条件下，即当地超过 75% 的河流断流。其中，北非、西亚以及中国和印度等大国的一些地区情况最为严重。16 亿的人口生活在经济性缺水的条件下，这些地区的自然水资源虽可以满足人类需要，但是人力、财力和管理的不足限制了人们获取水资源。这种情况在南亚和撒哈拉以南的非洲地区最为普遍。

二、跨境水冲突与合作

据统计，1978 年世界上共有国际流域约 214 个。由于国家领土的变迁，1999 年统计的数据显示，地球上共有国际流域约 261 个，占陆地面积的 45.3%（南极除外），含水总量约为 21150 亿立方米，其中，非洲 60 个，亚洲 53 个，欧洲 71 个，北美 39 个，南美 38

● UNEP, An Overview of the State of the World's Fresh and Marine Waters [R] .2nd ed. Nairobi: UNEP, 2008.

● UNEP, Dams and Development: A Compendium of Relevant Practices for Improved Decision - Making on Dams and Their Alternatives [R] . Nairobi: UNEP, 2007.

个。[●]从流域国数量来看,跨越5个或以上国家的流域有19个。其中,多瑙河共有18个流域国。5个流域有9~11个流域国,13个流域有5~8个流域国。从一国领土的位置来看,12国95%的领土位于一个或多个跨境流域。[●]

跨境水资源不仅往往自然地分割国家之间的领土边界,还可为人类作航行与非航行开发和利用,具有极其重要的政治和经济价值。千百年来,众多国家因国际河道的划界、航行和非航行使用发生争端,甚至不惜发动战争和武装冲突。在21世纪,由于淡水资源的短缺及各国在国际水道使用、保护和管理上权益、需求和关注点的差异,跨境水争议、争端、摩擦和冲突仍将不断发生。在非洲、中亚、西亚和美洲,某些国家仍因水分配不公平、不合理而冲突不断,而且随着淡水危机的加重,很可能演化为战争。跨境水资源争端主要集中在下列国际或跨境流域:①底格里斯河和幼发拉底河流域(土耳其、叙利亚、伊拉克);②约旦河与格兰高地(以色列、叙利亚、约旦、巴勒斯坦地区);③印度河流域(印度、巴基斯坦、中国);④恒河与雅鲁藏布江—布拉马普特拉河流域(中国、印度、孟加拉、尼泊尔);⑤澜沧江—湄公河流域(中国、缅甸、老挝、泰国、柬埔寨、越南);⑥阿姆河和锡尔河流域(塔吉克斯坦、吉尔吉斯斯坦、乌兹别克斯坦、哈萨克斯坦、土库曼斯坦、阿富汗、伊朗);⑦尼罗河流域(埃塞俄比亚、苏丹、刚果、肯尼亚、坦桑尼亚、卢旺达、布隆迪、乌干达、厄立特里亚、埃及)。[●]

历史表明,跨境水争端往往会引发政治甚至军事冲突,但多数争议得以和平解决。据统计和研究跨境水冲突,美国俄勒冈州立大学发现,因淡水资源发生的暴力冲突仅37起,且30多起发生在中东地区;各国达成了约200份水条约;涉及合作的事件达1228起,涉及冲突的事件为507起,且其中超过2/3的事件仅涉及有关国家间的口水战。[●]联合国的另一份调查表明,多数跨境水争端关涉水流量的变化及影响水流量与水流季节的基础设施建设。回顾过去半个世纪的水争端历史,不难发现,跨境水资源国家之间设立的常设性的联合管理机构是避免和解决争端的有效机制之一。例如,常设恒河水委员会负责执行印度和巴基斯坦之间的水条约,历经两国间的两次重大武装冲突仍得以存续。[●]联合机构的设立往往耗时较长,如约旦河条约的签订用了近40年,这也从一个侧面反映出跨境水问题在政治、经济、人权和外交上的敏感性。跨境水资源国也逐步认识到,当今,单纯依靠武力或政治对抗在外交战略及经济上均不可行,即便是敌对国之间在水资源分配和利用上也有开展合作的可能和空间。近年来各国缔结的跨境水资源条约和协定越来越多,但水量和水权分配问题得不到公平合理的解决仍是威胁未来水安全的主要障碍。

● UNDP. Conflict and Cooperation over Transboundary Waters [R]. Washington: UNDP, 2006.

● 国际大坝委员会编,《国际共享河流开发利用的原则与实践》[M]. 贾金生等,译. 北京:中国水利水电出版社,2007.

● WOLF A T. YOFFE S B. GIORDANO M. International Waters: Indicators for Identifying Basins at Risk [M]. Paris: UNESCO 2003.

● WOLF A T. Conflict and Cooperation Along International Waterways [J]. Water Policy, 1998, 1: 251.

● UNDP. Human Development Report [R]. Washington: UNDP, 2006.