

地下水 资源保护 立法问题研究

DIXIASHUI ZIYUAN BAOHU LIFA WENTI YANJIU

蓝楠 陈燕 彭泥泥 著



中国地质大学出版社
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

地下水资源保护立法问题研究

DI XIA SHUI ZI YUAN BAO HU LI FA WEN TI YAN JIU

蓝 楠 陈 燕 彭泥泥 著

本书由中国地质大学(武汉)政法学院学术出版基金资助

内 容 简 介

本书关注地下水资源保护的立法问题研究,主要包括地下水资源概述、中国地下水资源基本概况及主要问题、中国地下水资源法律调控基本现状、世界地下水资源状况及其国际保护、国外地下水资源保护立法与政策评述、中国地下水资源保护的立法建议、中国地下水资源保护的经济政策。本书属于国内从事中国地下水资源保护立法问题系统研究的成果,包含了大量国内地下水资源保护现状资料、国内地下水资源保护立法现状资料、国际社会和国外典型国家地下水资源保护立法和政策材料,为继续深入研究中国地下水资源保护立法问题,提供了有价值的参考。

本书适合从事地下水资源保护的研究人员、工作人员、学者和学生阅读,也可以为决策部门提供参考,还可以作为关注地下水资源保护的读者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

地下水资源保护立法问题研究/蓝楠,陈燕,彭泥泥著. —武汉:中国地质大学出版社,
2010.3

ISBN 978-7-5625-2475-5

I. 地…

II. ①蓝…②陈…③彭…

III. ①地下水资源-自然资源保护法-立法-研究-中国

IV. ①D922.664

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 031715 号

地下水资源保护立法问题研究

蓝楠 陈燕 彭泥泥 著

选题策划:郭金楠

责任编辑:王文生

责任校对:戴莹

出版发行:中国地质大学出版社(武汉市洪山区鲁磨路 388 号)

邮政编码:430074

电话:(027)67883511

传真:67883580

E-mail: cbb@cug.edu.cn

经 销:全国新华书店

http://www.cugp.cn

开本:787 毫米×960 毫米 1/16

字数:380 千字 印张:17

版次:2010 年 12 月第 1 版

印次:2010 年 12 月第 1 次印刷

印刷:武汉路南印务有限公司

印数:1—800 册

ISBN 978-7-5625-2475-5

定价:35.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

本书是湖北省教育厅重点项目(B类)“湖北省饮用水源保护的立法构建研究”(项目编号:B20080405),中国地质大学(武汉)政法学院重点科研项目培育基金青年项目“饮用水源污染防治的立法构想与制度创新”(项目编号:ZF200903),武汉市科技局项目“城市水污染补偿机制实证分析与应用研究——以武汉市为例”(项目编号:201040333118—02)的阶段性成果。

你永远都不会怀念水，直到你的井
枯竭。

——威廉·克利斯托夫·汉蒂

序

水是生命之源,与空气、阳光一道演合成地球上丰富多彩的自然界。联合国环境规划署前署长、环境运动的元老穆斯塔法·托尔巴指出:“我们过去经常认为,能源和水是 21 世纪的关键问题。现在我们认为,水将是个关键问题”。

地下水是人类赖以生存的主要供水水源。从整个地球的尺度看,江河中的水呈线状分布,湖泊中的水呈点状分布,而地下水呈面状、体状分布。远离江河湖泊生活的人们依靠地下水就可以生存。保护地下水资源,就是保护人类社会赖以生存与发展的最重要的基础性战略物质。

地下水是水循环中一个关键的环节,含水层为水循环过程提供了至关重要的通道和储存空间。地下水在地层中的流动极其缓慢,使时间上不均匀的降雨可以长期储存于地层中,缓慢补给地表水,所有河流基流和众多湖泊因此得以维系。含水层具有天然的净水作用,地下水经过含水介质的过滤后,通常可以直接饮用,而相比之下地表水往往要经处理后才能饮用。通过深部循环,地下水可吸收地下深处的热能成为地下热水,故开发利用地下水还可以获得能源。

地下水是重要的生态环境因子,它的变化往往会影响生态系统的天然平衡状态。在一些地区,地下水位抬升,造成排水不畅、土壤次生盐渍化,影响植被和农作物生长;而在另外一些地区,开采地下水和矿坑排水,尾矿堆放,导致地下水资源的枯竭,并引起植被退化、土地沙化和土壤-地下水污染等诸多生态环境问题。

地下水水质直接影响人体健康。除了人为影响而产生的地下水污染问题外,一些地区地下水由于天然条件下缺乏或过量富集人体必需元素,也会危及供水水质安全,如长期饮用高砷或缺碘地下水会引起砷中毒或甲状腺肿大。我国罹患饮水型地方病的人口高达数千万,已经成为建设和谐社会的重大制约因素。

地下水通常较地表水难以污染,但是一旦被污染后,其不良后果很难消除。我国现阶段社会发展过程中,生活污水和工业废水的大量排放,化肥农药的不适当使用,使得许多宝贵的地下水源遭到污染,直接威胁供水安全。如何保证地下水资源的可持续利用,加强地下水污染防治,已经成为我国资源环境领域管理和科技发展面临的严峻挑战。

作为一种环境资源,地下水资源具有公共资源的一般属性。由于市场机制功能的失灵,地下水资源必须依靠公共权力强制管理,而只有国家才能够代表全体社会成员行使这种权力。设置地下水资源法律的基本职能,就是设置有关地

下水资源管理的公共权力机关并赋予其一定的职责权限,规定其活动原则和活动范围,将未来可预见的各种地下水资源情况纳入规范的轨道,并力求避免地下水资源管理过程中出现的各种冲突与矛盾,因此,它必然成为地下水资源保护之利器。这正体现了本书作者对地下水资源构建立法保护的研究价值所在。

在本书中,我校三位青年学者从中国目前的地下水资源的基本情况和法律调控的现状指出地下水资源开采和污染的复杂性、严峻性和危险性,并借鉴大量国内外文献资料,从宏观立法和微观经济政策措施对地下水资源保护立法提出了基本构想。水资源保护的立法构想和建议具有科学性、逻辑性、严谨性、可操作性 and 内外部的协调性。

《地下水资源保护立法问题研究》的认识价值和应用价值是毋庸置疑的。我期待着这本书中负责任的内容将赢得读者们的心。

王焰新

中国地质大学(武汉)教授、博士生导师

科技部 863 计划资源环境技术领域专家组成员

2010 年 12 月

前 言

水资源是人类赖以生存的必不可少的资源,同时也是实现经济、社会可持续发展的重要保证。近年来,由于工业化进程的加快和经济的迅猛发展,需水量迅速增加,水资源短缺的矛盾日益突出。水环境污染所导致的水质性缺水又加剧了水资源短缺的矛盾,再加上水资源不合理利用与用水的浪费使世界正面临着巨大的水危机,威胁人类的生存与发展。其中地下水资源的保护是非常关键的,从某种意义上说,地下水资源的污染是整个世界水资源的污染。因此,如何加强地下水资源的保护,成为各国亟待解决的问题。就中国关于地下水资源保护的立法现状而言,中国的地下水资源保护的立法已有了一些基础。但是,我们也不得不承认,这种立法目前是非常薄弱的,存在立法进程滞后、立法中权利义务配置失衡等问题,使得中国地下水资源保护立法不能适应地下水资源保护的实际需要。正是基于此,本书提出完善中国地下水资源保护的立法建议。

第一章“地下水资源概述”,首先介绍了水资源和地下水资源的多种概念,指出环境保护法学界对于水资源的界定也是存在着争议的,主要是对于范围的认识不一致,进而对地下水资源作出界定。然后对地下水资源保护的意义进行分析,最后对中国古代地下水开发利用的概况予以评介,提出随着科学技术和理论水平不断丰富和发展,为中华民族农业的发展和人们生活两方面需要作出了巨大贡献。

第二章“中国地下水资源基本概况及主要问题”,从地下水资源水质现状、存量南北差异大、补给相对稳定、可开采潜力大四方面介绍了中国地下水资源的基本概况。接着分析了中国地下水资源开发利用的特征,落脚点在地下水开发利用中存在着严重问题。指出由于资源分布不均和不合理的开采布局等原因的存在,地下水资源稀缺和水质堪忧、地下水资源污染严重、地下水资源超采引发多种地质灾害、地下水资源浪费严重、饮用浅层地下水危害健康。

第三章“中国地下水资源法律调控基本现状”,从《宪法》和《环境保护法》对地下水资源保护的规定、环境单行法对地下水资源保护的规定、行政法规和地方性立法对地下水资源保护的规定、环境标准对地下水资源保护的规定入手介绍了中国地下水资源法律调控的现状,接着提炼出中国地下水资源法律调控若干经验和存在的问题,为后文的发展提供基础。

第四章“世界地下水资源状况及其国际保护”,首先概述了世界地下水资源的现状,接着以国际社会典型案例形成的规则和全球及区域性国际条约和惯例

评价了地下水资源的保护的情况,然后总结了地下水资源国际保护的经验和最后阐述地下水资源国际保护的发展趋势。

第五章“国外地下水资源保护立法与政策评述”,指出在美国、欧洲和澳大利亚,由于地下水资源是国家主要的饮用水源,直接关系到人类的健康,因此,十分重视地下水资源保护,开展了与非点状污染、饮用水、湿地、废物处置、三角洲水质保护有关的一系列立法活动。主要评述了美国、英国、法国、澳大利亚、德国和荷兰的地下水资源保护的立法和政策,以便对中国地下水资源保护提供借鉴。

第六章“中国地下水资源保护的立法建议”,指出水资源的种类十分丰富,而地下水只是其中的一个组成部分,在关于水资源保护的法律中就不可能具体详尽地规定地下水的每一项保护措施,对具体的违反法律行为的法律责任也没有作出详细的规定。关于地下水资源的法律调控滞后和不完善,极不利于对地下水资源的保护,建议有关部门尽快完善与健全中国地下水的法律法规。基于此,从地下水资源保护立法的必要性、可行性入手,提出完善地下水资源保护的管理体制、基本原则和主要法律制度,最后阐述了中国地下水资源保护的立法建议,对中国的地下水资源进行有力的保护。

第七章“中国地下水资源保护的经济政策”,从水权转让的原则、基本法律制度、设想等方面设计了中国地下水资源水权转让法律制度。接着论证了中国地下水资源经济刺激制度。经济刺激制度以公平为前提,能降低成本,保证效率,是比较灵活的一种方式。微观层面更适用,具有较强的可操作性,易操作、易实施,将成为有力促进地下水资源保护和可持续利用的工具。

蓝楠 陈燕 彭泥泥

2010年12月

目 录

第一章 地下水资源概述	(1)
第一节 水资源和地下水资源的概念	(1)
一、水资源概念	(1)
二、地下水资源概念	(2)
第二节 地下水资源保护的意义	(3)
一、有助于实现环境、经济和社会效益.....	(3)
二、有助于保障人的基本权利	(4)
三、有助于实现水资源的可持续利用	(4)
四、有助于维护国际和平与安全	(5)
第三节 中国古代地下水资源的利用概况	(7)
一、重视挖掘水井	(7)
二、运用修渠和沉淀设施	(8)
三、注重洁净井水	(9)
四、加强地下水资源的管理	(9)
第二章 中国地下水资源基本概况及主要问题	(10)
第一节 中国地下水资源基本概况	(10)
一、地下水资源水质现状.....	(10)
二、地下水资源存量南北差异大.....	(10)
三、地下水资源补给相对稳定.....	(11)
四、地下水资源可开采潜力大.....	(12)
第二节 中国地下水资源开发利用的特征	(12)
一、南北方地下水开发利用程度不同.....	(13)
二、地下水使用中城市生活用水的比例呈上升趋势.....	(14)
三、农村地下水资源面源污染严重.....	(14)
第三节 中国地下水资源面临的主要问题	(15)
一、地下水资源稀缺和水质堪忧.....	(16)
二、地下水资源污染严重.....	(17)

三、地下水资源超采引发多种地质灾害·····	(19)
四、地下水资源浪费严重·····	(22)
五、饮用浅层地下水危害健康·····	(23)
第三章 中国地下水资源法律调控基本现状 ·····	(25)
第一节 中国地下水资源立法现状概述·····	(25)
一、《宪法》和《环境保护法》对地下水资源保护的规定·····	(25)
二、环境单行法对地下水资源保护的规定·····	(26)
三、行政法规和地方性立法对地下水资源保护的规定·····	(27)
四、环境标准对地下水资源保护的规定·····	(29)
第二节 中国地下水资源法律调控若干经验·····	(30)
一、重视地方地下水资源保护立法·····	(30)
二、规定了一些有效的法律制度·····	(33)
三、广泛开展地下水资源保护工作·····	(36)
第三节 中国地下水资源法律调控存在的问题·····	(39)
一、地下水资源开发利用缺乏统筹规划和有效管理·····	(39)
二、缺乏对人工回灌补充含水层的法律调控·····	(40)
三、地下水资源水权转让和水市场制度不健全·····	(40)
四、地下水资源评价和监测制度不健全·····	(41)
五、针对农村地下水资源保护的法律调控不力·····	(42)
第四章 世界地下水资源状况及其国际保护 ·····	(44)
第一节 世界地下水资源概况·····	(44)
一、地下水资源透支严重·····	(45)
二、水资源污染严重·····	(48)
第二节 国际社会地下水资源保护的现状·····	(49)
一、关于地下水资源国际保护的典型案例·····	(49)
二、全球性地下水资源国际条约·····	(50)
三、区域性地下水资源保护国际条约·····	(54)
第三节 地下水资源国际保护的经验和·····	(55)
一、国际社会对地下水资源保护十分重视·····	(56)
二、采取一系列有效的地下水资源保护措施·····	(57)
第四节 地下水资源国际保护的发展趋势·····	(62)
一、完善国际流域的流域管理思想·····	(63)
二、体现预防和风险防范的思想·····	(65)
三、扩大公众参与的途径·····	(65)

四、进一步加强发展中国家的技术交流与合作·····	(67)
五、完善利益平衡和争端解决机制·····	(68)
第五章 国外地下水资源保护立法与政策评述 ·····	(70)
第一节 美国地下水资源保护立法评价·····	(70)
一、美国地下水资源保护的法律法规·····	(71)
二、美国地下水资源保护的法律制度·····	(72)
三、美国地下水资源保护的具体举措·····	(76)
第二节 英国地下水资源保护立法评价·····	(77)
一、英国地下水资源管理的法律法规和政策·····	(78)
二、英国地下水资源保护的法律措施·····	(78)
第三节 法国地下水资源保护立法评价·····	(81)
一、法国地下水资源管理的法律法规和政策·····	(82)
二、法国地下水资源保护的法律措施·····	(83)
第四节 澳大利亚地下水资源立法与政策·····	(85)
一、澳大利亚地下水资源管理的法律法规和政策·····	(85)
二、澳大利亚地下水资源保护的法律措施·····	(87)
第五节 德国地下水保护立法与政策·····	(91)
一、德国地下水资源管理的法律法规和政策·····	(91)
二、德国地下水资源保护的法律措施·····	(93)
第六节 荷兰地下水资源保护立法评价·····	(98)
一、荷兰地下水资源管理的法律法规和政策·····	(99)
二、荷兰地下水资源保护的法律措施·····	(99)
第六章 中国地下水资源保护的立法建议 ·····	(101)
第一节 地下水资源立法的必要性分析·····	(101)
一、地下水资源保护对中国可持续发展具有重要意义·····	(101)
二、中国地下水资源仍面临严重威胁与破坏·····	(102)
三、地下水资源行政管理体制需要立法予以完善·····	(104)
四、现行地下水资源保护法律调控存在着不足·····	(104)
五、有助于履行地下水资源国际公约和惯例义务·····	(105)
第二节 地下水资源保护立法可行性分析·····	(105)
一、国家环境保护政策法规提供了坚实的基础和保障·····	(105)
二、专家学者建议完善地下水资源保护立法工作·····	(107)
三、两会代表多次提出地下水资源保护立法议案·····	(108)
四、环境保护工作阶段性进展有助于地下水资源立法·····	(109)

五、公众参与制度完善为地下水资源立法提供保证	(109)
第三节 完善地下水资源保护的管理体制和基本原则	(110)
一、完善地下水资源保护的管理体制	(110)
二、架构中国地下水保护的基本原则	(115)
第四节 完善地下水资源保护的主要法律制度	(121)
一、建立和健全地下水资源评价制度和监测制度	(121)
二、健全许可证及排污申报登记制度	(124)
三、完善流域限批和区域限批制度	(126)
四、完善法律责任制度	(127)
五、预警和应急制度	(128)
第五节 中国地下水资源保护的立法建议	(129)
一、合理配置水资源	(129)
二、健全地下水资源调蓄系统,加强含水层的保护	(130)
三、建立地下水资源保护带	(131)
四、实施地下水资源开发利用规划和地下水保护行动计划	(132)
五、完善城市生活污水处理对策	(133)
六、健全农村地下水资源保护机制	(135)
七、加大地下水资源保护的投入	(136)
八、加强地下水资源保护监管力度	(137)
第七章 中国地下水资源保护的经济政策	(139)
第一节 构建中国地下水资源水权转让法律制度	(139)
一、水权转让法律制度的原则	(139)
二、水权转让的基本法律制度	(142)
三、关于水权转让的立法设想	(147)
第二节 构建中国地下水资源保护的经济刺激制度	(158)
一、排污收费和排污权交易制度	(159)
二、制定合理的地下水资源使用价格和水的税费制度	(162)
三、财政援助制度	(164)
四、环境污染责任保险制度	(168)
附录一 已发表的地下水资源保护论文	(171)
地下水资源保护堪忧——两起地下水资源案例的启示	(171)
我国地下水资源可持续利用的对策分析	(175)
我国地下饮用水源保护法律调控的基本对策	(183)
附录二 地下水资源保护法律法规文件	(192)

目 录

21 世纪议程(节选)	(192)
波恩国际淡水会议部长宣言	(200)
21 世纪水安全——海牙世界部长级会议宣言	(203)
国际水道非航行使用法公约(节选)	(206)
中华人民共和国水法	(210)
中华人民共和国水污染防治法	(222)
城市地下水开发利用保护管理规定	(237)
水利部关于加强地下水监测工作的通知	(241)
关于加强地下水超采区水资源管理工作的意见	(243)
水量分配暂行办法	(248)
关于在苏锡常地区限期禁止开采地下水的决定	(251)
参考文献	(253)
后 记	(256)

第一章 地下水资源概述

2003年,联合国环境规划署在黎巴嫩首都贝鲁特和肯尼亚首都内罗毕同时向全世界公布《地下水及其对环境退化的敏感性:全球地下水评估及其管理抉择》报告,揭示了全球地下水危机现状,号召各国积极行动起来,立即采取对策,避免污染和过度使用地下水。由此,地下水资源的保护成为全世界关注的焦点。

第一节 水资源和地下水资源的概念

一、水资源概念

目前对水资源概念的界定是众说纷纭,水资源的定义尚未完全统一。《水资源评价活动——国家评价手册》(联合国科教文组织与世界卫生组织编写)指出:水资源是可以被利用的水源,具有足够的数量和可用的质量,并能在某一地点(区)为满足某种用途而被利用。联合国科教文组织和世界气象组织(1988年)指出:作为水资源的水应当是可供利用或有可能被利用,具有足够数量和可用的质量,并可适当地为某地对水的需求而能长期供应的水源。《中国水利百科全书》指出:水资源是指地球上所有的气态、液态或固态的天然水。人类可利用的水资源,主要指某一地区逐年可以恢复和更新的淡水资源。《中国自然资源丛书》将水资源定义为:凡能为人类生产、生活直接利用的,在水循环过程中产生的地表、地下径流和由它们存留在陆地上可再生的水体。对多年平均而言,水资源大致等于水循环过程中产生的地表、地下径流的总和。

目前环境保护法学界对水资源概念的界定比较典型的有蔡守秋先生在《环境资源法学教程》(武汉大学出版社,2000年12月第1版)中界定为陆地水资源,并把水资源定义为“可资利用或有可能被利用的水源”。金瑞林先生在《环境法学》(北京大学出版社,2002年4月重排版)中的定义:水即水资源,根据《水法》第2条的规定水资源保护法中的水是指陆地水资源。韩德培先生主编的《环境保护法教程》(法律出版社,2003年1月第4版)中指出,水是自然环境的基本要素,又是一种宝贵的自然资源,它在自然界中以固态、液态和气态三种聚集状态存在;水和水资源是两个不同的概念,水包括资源水和商品水,水资源一般是

指处于自然状态下的水,包括江河、湖泊、冰川等地表水和位于地壳上部岩石中的浅层地下水。可见,环境保护法学界对于水资源的界定也是存在着争议的,主要是对于范围的认识不一致。

二、地下水资源概念

关于地下水资源的概念,在自然科学领域或者是社会科学领域都尚无一个统一的定义,并且在这个概念的“名称”表述上是“地下水资源”还是“地下水”也不能形成一致,很多时候存在着混用的现象。有学者则认为资源是对人类生产与生活具有使用价值的某种东西,因此地下水资源应当属于地下水的下位概念。^①

地下水资源的传统定义是陈梦熊教授提出的:“在岩土中赋存和运移的、质和量有一定利用价值的水,是地球水资源的一部分,与大气降水和地表水密切联系,相互转化。”地下水循环交替的速率很小,而含水层的储存空间又远大于地表水体,存量相对流量处于重要地位,因此关于地下水有补给资源和储存资源之说。如张蔚榛教授指出:“地下水资源包括地下水的储存量和补给量两个部分。不参与现代水循环、不可再生和恢复的储存量为储存资源;参与现代水循环、可再生和恢复的补给量为补给资源。”地下水的补给资源被认为是可更新的,在多年稳定的条件下,假定某区域地下水的储存资源不变,则地下水补给量与排泄量是相等的,可以抽象为类似于河川径流量的地下水径流量。中国水资源公报的地下水资源采用补给量或排泄量作为依据,在水利部颁布的《水资源评价导则》(SL/T238—1999)中,也指出:“地下水资源数量,主要是与大气降水、地表水体有直接补给或排泄关系的动态地下水量。”如平原区总补给量扣除井灌回归补给量为地下水资源量;山丘区地下水总排泄量即为地下水资源量。显然,这是扣除地下水储存资源之后,把地下水补给量或排泄量作为可更新的径流性水资源。

1993年发布的《区域水文地质工程地质环境地质综合勘察规范》(GB/T14158—93)把地下水资源分为补给资源、储存资源和开采资源,地下水开采资源是指在一定的技术经济条件下,在不至于引起严重环境地质问题的前提下可以从含水层中取出的地下水量。《水资源评价导则》(SL/T238—1999)规定:地下水可开采量是指不发生因开采地下水而造成水位持续下降、水质恶化、海水入侵、地面沉降等水环境问题和不对生态环境造成不良影响的情况下,允许从含水层中取出的最大水量。而《地下水资源分类分级标准》(GB15218—94)则把地下水资源分为能利用的资源和尚难利用的资源,也主要是从维护生态和环境的角度考虑的。

^① 张毅婷. 中国地下水资源保护立法问题研究[D]. 河海大学硕士论文, 2007: 15

我们认为,地下水资源是指储存于地下含水层中,其质与量具有一定利用价值的地下水,与降水、地表水有直接补排关系的逐年可以回复的动态水量。可见,地下水资源包含在地下水之中,是其中有一定利用价值的部分。

第二节 地下水资源保护的意义

地表水和地下水相互联系又相互转化。其共同点是具有可恢复性、空间性和季节调节性、有限性、相互转换性和不可取代性。在实际供水水源中地下水占有重要的地位,具有独特的优势。如地下水地域分布广泛,便于就地分散开采,占地少,开发投资小,有较大灵活性;蒸发损失少,具有空间和季节调节能力,便于平衡,水量、水质、水温相对稳定,供水保证程度较高;水质更适于饮用,有不易污染等特性,因此地下水资源在水资源的保存、保护和开发利用方面,具有比地表水资源更为优越的条件。不仅在地表水资源较丰富的地区,地下水资源能发挥其独特的作用。尤其是在北方干旱和半干旱地区,地下水资源更是最重要的供水水源。

一、有助于实现环境、经济和社会效益

地下水本身就是重要的生态环境要素,保持合理的地下水位,是保持良性生态环境的重要条件。地下水不像地表水取水受水文网的限制,地下水在运移过程中溶入一些有益于人体的成分、滤去杂质和细菌,达到自然净化,提供最好的饮用水源;而且它能够与地表水的空间上互为补充,地下水的流动速度比地表水流要慢得多,在含水层中停留的时间长,滞留的水量可以相当大,具有较强的时空调节能力。特别是北方地区地表水在夏季集中,易于发生洪流流失和蒸发损失,利用地下水库进行人工调蓄,对于调节丰枯、开源节流、缓解水资源紧缺的意义特别重大。以河北省为例,河北平原具有地下水调蓄库容、较好的地表水入渗和回灌水源等三项条件的地段约 50 处,其中较好的有 20 余处,人工调蓄能力可达 30 亿立方米。调蓄水源主要取自地表水未控水量和水库弃水,据不完全统计约有 33.3 亿立方米/年。水资源条件的改善,又会进一步改善当地小气候,容易形成湿地,可稀释污水和净化空气,汇集和储存水分,补偿江湖水量,滋润土壤,有利于形成野生动植物的繁衍生息场所,保护生物多样性。因此,合理开发利用地下水资源,是保持良性的生态环境和解决中国水资源短缺问题的最关键、最现实的选择。

地下水资源有利于改善整体的水资源条件,有利于局域性的循环,缓解缺水区的生态环境与水之间的矛盾,增大地表径流量,不仅有助于环境改善,而且可以