

图书基本信息

书名：<<同位素水文技术在黑河流域水循环研究中的应用>>

13位ISBN编号：9787807343554

10位ISBN编号：7807343559

出版时间：2008-2

出版时间：黄河水利出版社

作者：钱云平 等著

页数：157

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

西北内陆河干旱地区水资源时空分布不均,中下游盆地水资源严重缺乏,生态环境极为脆弱,水资源问题已成为制约西北地区生态环境修复和国民经济发展的主要因素。

如何可持续利用流域水资源,进行流域生态环境修复,日益成为政府和水行政主管部门迫切需要解决的问题。

要合理开发利用水资源,必须对水资源进行科学评价和可持续管理,但水资源的可持续利用和管理取决于对水循环及其演变规律的认识程度。

黑河流域干旱区特殊的地理环境,形成了独具特色的水循环模式。

水资源形成、运移、转化和消耗过程具有明显的规律性,这种水循环特征或模式随着流域人类活动影响强度的日益加剧发生了较大的变化,水循环模式的变化直接改变了流域水资源分布规律,造成流域生态环境日益恶化,如中游盆地水资源的过度开发利用,造成泉水溢出带泉水枯竭;进入下游盆地的水量锐减,导致下游盆地地下水严重超采;水位持续大幅下降,引起下游盆地天然绿洲萎缩;土地沙漠化、荒漠化、盐渍化程度和范围日益扩大,引起整个流域生态环境平衡失调和水资源危机,对流域生态环境造成了极大的破坏。

流域水循环模式的变化直接影响着流域水资源的开发利用和生态环境修复,严重影响流域经济和社会的可持续发展。

环境同位素水文技术是目前研究水循环问题非常有效的先进技术。

近几十年来,在国际原子能机构(IAEA)的组织和推广下,同位素水文技术在水循环过程的研究中发挥了重要且独特的作用,被广泛应用于解决与水资源有关的水文学问题和水—生态系统中的环境问题,尤其在水资源的补给来源、循环途径和补给年龄等方面。

目前同位素水文技术已发展成为一门新的分支学科——同位素水文学(Isotope Hydrology)。

为推动同位素水文技术在我国水文水资源领域的应用,2002年IAEA将“黑河地表水与地下水转换规律研究”批准为2003-2004年IAEA技术合作项目(Technical Cooperation Project),项目编号CPR/8/015。

该项目研究目标是通过采用先进的环境同位素水文技术,研究流域地下水循环特征,建立流域水循环模式,分析人类活动对水循环和水资源的变化及影响,揭示水循环演变机制和水资源演变规律,为流域水资源评价、水资源的开发利用和规划以及黑河流域近期治理提供了重要的科学依据,同时为西北内陆河流域水循环规律研究提供了重要的借鉴经验,也为水利部门推广应用同位素水文技术积累了应用经验。

该项目自2002年启动,历时3年,在此期间,研究人员收集了前人大量的研究成果并加以分析吸收,同时开展了多次野外地质调查和水化学、环境同位素取样工作,获得了大量基础数据、资料 and 同位素分析数据。

## 内容概要

本书介绍了环境同位素水文技术在黑河流域水循环研究中的应用。

通过对流域大气降水、地表水和地下水的环境同位素取样分析，研究了流域地下水循环特征、流域地下水的补给来源、地表水与地下水的转化关系，并通过利用 $^3\text{H}$ 、CFC等测龄技术确定了流域地下水的补给年龄，查明了地下水可更新能力。

研究分析人类活动对水循环和水资源的变化及影响，揭示变化环境下水循环演变机制和水资源演变规律，为流域水资源评价、水资源的开发利用和规划以及黑河流域近期治理提供了重要的科学依据。

对从事同位素、水文地质学研究和应用的科研、工程技术人员及其他有关人员具有重要的参考价值和实际应用意义。

书籍目录

前言第1章 流域概况 1.1 流域自然地理 1.2 气候与水文第2章 地质、水文地质条件 2.1 地质条件 2.2 水文地质条件第3章 流域水资源基本特征 3.1 流域水资源存在形式 3.2 降水基本特征 3.3 冰川资源 3.4 地表径流 3.5 区域水循环特征 3.6 流域水资源开发利用情况 3.7 流域水资源特征第4章 环境同位素水文技术 4.1 同位素水文技术发展简述 4.2 同位素水文技术应用的基本原理 4.3 天然水体稳定同位素组成特征 4.4 地下水年龄(驻留时间)的确定 4.5 CFC测龄第5章 环境同位素取样和分析 5.1 同位素取样点选择 5.2 取样所采用材料和设备 5.3 野外取样工作步骤 5.4 取样方法 5.5 样品实验室分析第6章 黑河上游山区水循环特征 6.1 水资源形成和转化的地质条件 6.2 上游山区地表水水化学特征 6.3 山区降水同位素组成 6.4 山区地表水同位素组成 6.5 山区地下水同位素组成 6.6 黑河上游水循环特征第7章 黑河中游水循环特征 7.1 地下水补、径、排条件 7.2 中游地下水动态 7.3 水化学特征及演变规律 7.4 环境同位素分析 7.5 中游地下水年龄 7.6 环境示踪剂沿河变化 7.7 断面平衡法定量分析 7.8 中游水循环模式及特征第8章 黑河下游水循环模式 8.1 地下水的补给、径流与排泄条件 8.2 入境径流分析 8.3 下游地下水动态 8.4 下游地表水、地下水水化学分布特征 8.5 环境同位素分布特征 8.6 水循环特征分析 8.7 流域循环模式第9章 黑河流域水循环变化及影响分析 9.1 黑河中游 9.2 黑河下游第10章 结语 10.1 研究的主要成果和认识 10.2 对水资源开发利用的几点建议参考文献后记

## 章节摘录

第1章 流域概况 1.1 流域自然地理 1.1.1 地理位置 黑河是我国西北干旱地区第二大内陆河，发源于祁连山中段，流域范围介于东经98度~102度北纬37度50'~42度40'之间，南起祁连山，北至额济纳的居延海，东至山丹大黄山，西至嘉峪关的黑山。流域东与石羊河流域相邻，西与疏勒河流域相接，北与蒙古人民共和国接壤，涉及青海、甘肃、内蒙古3省（区），流域总面积14.29万km<sup>2</sup>，其中甘肃省6.18万km<sup>2</sup>，青海省1.04万km<sup>2</sup>，内蒙古约7.07万km<sup>2</sup>；流域平原区面积约5万km<sup>2</sup>，流域面积的35%，其余地区为基岩山地、戈壁和沙漠。黑河流域地理位置。

黑河流域具有重要的战略地位，中游张掖地区位于古丝绸之路和今日欧亚大陆桥之要地，是甘肃省重要的粮食生产基地，自古享有“金张掖”的美称，在甘肃省乃至西北地区社会经济发展中占有重要地位。

下游的额济纳旗有我国著名的卫星发射基地——酒泉卫星发射基地，与蒙古人民共和国接壤的边界线长达507 km；居延三角洲的天然额济纳绿洲，既是阻挡风沙侵袭、保护生态的天然屏障，又是当地人民繁衍生息、国防科研和边防建设的重要依托。

1.1.2 地形地貌 根据黑河流域地形地貌，黑河流域遥感影像图见图，黑河流域可分为上、中、下游3部分。

出山口莺落峡以上的祁连山区为上游区，山区山势陡峻，西高东低，由南向北倾斜，沟谷切割剧烈，海拔高程大多在3000~5000m，祁连山主峰海拔高程为5564m。

在4000m以上山区，常年积雪，其中在4500m以上发育有现代冰川，在3000~4000 m生长有森林。

祁连山区河道两岸山高谷深，河床陡峻，气候阴湿寒冷，植被较好，多年平均气温不足2℃，降水较为丰沛，年均350mm左右，是黑河流域的产水区。

编辑推荐

《同位素水文技术在黑河流域水循环研究中的应用》对从事同位素、水文地质学研究和应用的科研、工程技术人员及其他有关人员具有重要的参考价值 and 实际应用意义。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>