



“十二五”国家重点图书出版规划项目

CHINA WETLANDS RESOURCES
Xinjiang Volume

中国湿地资源



新疆卷

© 国家林业局组织编写

中国林业出版社



“十二五”国家重点图书出版规划项目

CHINA WETLANDS RESOURCES
Xinjiang Volume

中国湿地资源

新疆卷

© 国家林业局组织编写

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国湿地资源·新疆卷 / 国家林业局组织编写; 吾拉孜别克·索力坦分册主编. —北京: 中国林业出版社, 2015.12

“十二五”国家重点图书出版规划项目

ISBN 978-7-5038-8297-5

I. ①中… II. ①国… ②吾… III. ①湿地资源—研究—新疆 IV. ①P942.078

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 296667 号

总 策 划: 金 旻

策划编辑: 徐小英

主要编辑: 徐小英 刘香瑞 李 伟

何 鹏 于界芬

美术编辑: 赵 芳

出版发行 中国林业出版社 (100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

<http://lycb.forestry.gov.cn>

E-mail: forestbook@163.com 电话: (010)83143515、83143543

设计制作 北京天放自动化技术开发公司

北京捷艺轩彩印制版有限公司

印刷装订 北京中科印刷有限公司

版 次 2015 年 12 月第 1 版

印 次 2015 年 12 月第 1 次

开 本 787mm × 1092mm 1/16

字 数 421 千字

印 张 16.5

定 价 115.00 元

中国湿地资源系列图书 编撰工作领导小组

顾 问：陈宜瑜 李文华 刘兴土

组 长：张永利

副组长：马广仁

成 员：（按姓氏笔画排序）

王文宇	王忠武	王海洋	韦纯良	邓乃平	邓三龙
兰宏良	刘建武	刘艳玲	刘新池	李 兴	李三原
李永林	来景刚	吴 亚	张宗启	陆月星	陈则生
陈传进	陈俊光	林云举	呼 群	金 旻	金小麒
周光辉	降 初	孟 沙	侯新华	夏春胜	党晓勇
徐济德	奚克路	阎钢军	程中才	雷桂龙	蔡炳华
樊 辉					

中国湿地资源系列图书 编撰工作领导小组办公室

主 任：马广仁

副主任：鲍达明 唐小平 熊智平 马洪兵

成 员：王福田 姬文元 刘 平 闫宏伟 李 忠 田亚玲
王志臣 张阳武 但新球 刘世好 王 侠 徐小英

《中国湿地资源·新疆卷》

编辑委员会

主 任：来景刚 艾则孜·克尤木 杨江勇

副 主 任：吾拉孜别克·索力坦

成 员：（按姓氏笔画排序）

丁守杰	马 岩	马洪兵	王立平	王 侠	王保才
王 翔	王燕燕	布早拉木		田润炜	史 军
邢庆振	朱天丁	朱伯江	刘长青	刘丽燕	刘 峰
齐 成	江 伟	江晓珩	买尔燕古丽		杜 农
李东升	李杰军	李 岩	李诚意	李建军	李贵华
杨 健	何 鹏	张 平	张民兴	张 林	张跃新
张新平	阿不都依木		阿地力	陈建民	努尔巴依
林宣龙	柳吉业	敖秉馨	龚博生	曾长钦	谢 磊
蔡新斌	熊 杰				

《中国湿地资源·新疆卷》

编写组

主 编：吾拉孜别克·索力坦

副 主 编：杜 农 张 林

编 著 者：蔡新斌 柳吉业 王立平 江晓珩 刘丽燕 齐 成

买尔燕古丽 丁守杰 布早拉木 王燕燕

主 审：蔡新斌 杜 农

地图绘制：齐 成 谢 磊

插图绘制：齐 成 买尔燕古丽

图片摄影：蔡新斌 王立平 阿勒泰 杨 军

总 序

湿地是地球表层系统的重要组成部分，是自然界最具生产力的生态系统和人类文明的发祥地之一。在联合国环境规划署（UNEP）委托世界自然保护联盟（IUCN）编制的《世界自然资源保护大纲》中，湿地与森林和海洋一起并称为全球三大生态系统。湿地具有类型多样、分布广泛的特点；湿地更重要的是还具有多种供给、调节、支持与文化服务功能，是人类重要的生存环境和资源资本。湿地与人类生产和社会经济发展息息相关。湿地的重要性受到世界各国和国际社会的普遍关注。早在1971年，国际社会就建立了全球第一个政府间多边环境公约，即《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》（简称《湿地公约》）。同时，该公约也是全球最早针对单一生态系统保护的国际公约。1992年中国加入《湿地公约》，自此我国湿地保护事业进入了新的发展时期。

我国加入《湿地公约》后，在国家林业局设立了专门的湿地保护和履约机构，对内负责组织、协调、指导和监督全国湿地保护工作，对外负责《湿地公约》的履约工作。近年来，中国各级政府在湿地保护方面开展了大量卓有成效的工作，采取了一系列保护和合理利用湿地资源的措施，在湿地保护规划和重点工程建设、财政补贴政策制定实施、法规制度建设、保护体系建设、科研监测、宣传教育和国际合作等方面取得了长足进步。但我国湿地生态系统仍然面临着盲目围垦与改造、污染、水土流失、泥沙淤积、生物资源过度利用等多种因素的破坏和威胁，导致面积减少，生态功能下降，生物多样性丧失。因此，切实保护和合理利用湿地资源，既是保障生态安全和国土安全的当务之急，更是中国实施可持续发展战略势在必行的要务。

开展湿地资源调查，摸清湿地资源家底，把握湿地资源动态，是所有湿地保护工作的基础，也是履行《湿地公约》各项工作的根基。2009～2013年，在中央财政的支持下，国家林业局组织开展了第二次全国湿地资源调查工作。在此期间，我有幸作为第二次全国湿地资源调查专家技术委员会的主任委员，和其他专家一起全程参与了此次湿地资源调查的主要技术环节和成果鉴定。

我认为此次调查具有以下几个特点：一是，此次调查的湿地分类、界定标准、调查方法基本与《湿地公约》规定相接轨，使得调查数据符合《湿地公约》的要求，调查成果易于被国际认可，便于国际间的对比和交流。二是，制定了内容全面、方法科学、符合国际标准的统一技术规程《全国湿地资源调查技术规程（试行）》，进行了同标准、同口径的分期分批调查。三是，本次调查利用“3S”技术与现地验

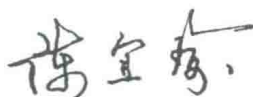
证相结合的技术方法，查清了全国范围内（未包括香港、澳门、台湾）8公顷以上的湿地资源基本情况。四是，湿地调查分为一般调查和重点调查。重点调查包括，国际重要湿地、国家重要湿地、自然保护区（含自然保护小区）和湿地公园内的湿地以及其他特有、分布濒危物种和红树林等具有特殊保护价值的湿地。五是，组织保障有力。国家层面上，成立了第二次全国湿地资源调查领导小组、专家技术委员会、中央技术支撑单位和国家质量检查组；省级层面上，分别成立了湿地调查专职机构，组建了省级专业调查队伍。

需要指出的是，第二次全国湿地资源调查期间，我国湿地保护事业发展迅速。2009年，中央启动了“湿地生态效益补偿试点”工作；2010年开始，中央财政设立了湿地保护补助专项资金；2012年，党的十八大将建设生态文明纳入中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局，提出要“扩大森林、湖泊、湿地面积，保护生物多样性”。期间，国家林业局会同相关部门认真实施了《全国湿地保护工程实施规划（2005～2010年）》和《全国湿地保护工程“十二五”实施规划》。2013年，国家林业局出台的《推进生态文明建设规划纲要》划定了湿地保护红线，到2020年中国湿地面积不少于8亿亩。2013年，国家林业局出台了第一部国家层面的湿地保护部门规章《湿地保护管理规定》。应该说，历时5年的湿地资源调查与同期湿地保护事业的发展，是休戚相关，相互促进的。

第二次全国湿地资源调查取得了丰硕成果。在全球范围内，我国率先完成了《湿地公约》倡导的国家湿地资源调查，首次科学、系统地查明了《湿地公约》所定义的我国湿地资源情况。建立了完整的全国湿地资源空间数据库和属性数据库，掌握了近10年来湿地资源动态变化情况，建立了稳定的湿地资源调查专业队伍和专家团队，形成了较为完整的湿地资源调查监测技术规范，完成了全国湿地资源总报告、分省报告和多个专题报告，编制了系列成果图。调查成果达到国际先进水平。

党的十八大对建设生态文明作出了全面部署，强调把生态文明建设放在突出地位，融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程。在全国第二次湿地资源调查成果的基础上，系统编著形成了中国湿地资源系列图书，为新时期我国湿地保护事业奠定了坚实基础。希望本系列图书能够为我国湿地工作者在开展湿地研究、保护与合理利用工作时提供参考和借鉴。

中国科学院院士



2015年9月

前言

新疆地处欧亚大陆腹地，远离海洋，气候干燥少雨，属典型的温带大陆性干旱、半干旱气候区。湿地作为干旱、干旱区水资源的重要载体，在新疆更具有其特殊的价值，是不可替代的宝贵资源。湿地维系着新疆的绿洲，是新疆各族人民生存和社会发展的依托，对于维持西北内陆干旱区脆弱的生态平衡，社会、经济的发展具有十分重要的意义。

新疆湿地不仅在我国湿地中占有较大的比重，而且分布在江河源头地区、绿洲、河滩、内陆湖滨等生态环境敏感地带，一旦破坏则很难恢复。新疆天然湿地的广泛分布，特别是湖泊湿地的大面积存在，其生态作用和价值是显而易见的，对地处内陆干旱、半干旱的新疆生态建设、生态系统维护与修复发挥着决定性作用，对全国生态保护和生态建设发挥着十分突出的屏障作用。

为查清全国湿地资源的现状，掌握湿地资源动态变化，国家林业局决定实施第二次全国湿地资源调查。根据《国家林业局湿地保护管理中心关于开展 2011 年湿地资源调查的通知》（林湿调字〔2010〕55 号）的相关要求，新疆维吾尔自治区（简称新疆，下同，含新疆生产建设兵团）被列入 2011 年开展湿地资源调查工作的省区。根据国家林业局的要求，结合新疆实际情况，新疆从 2011 年开始湿地调查的准备工作，包括成立新疆湿地调查领导小组、领导小组办公室、专家技术委员会，编制完成了新疆湿地资源调查工作方案。2011 年 3 月，根据《全国湿地资源调查技术规程（试行）》的规定，结合新疆的湿地资源现状，组织人员进行了深入和细化，编制完成了《新疆第二次湿地资源调查实施细则》，并进一步明确了新疆重点调查湿地名单。2011 年 5 ~ 12 月，由新疆林科院完成南疆和东疆地区的湿地外业调查工作，由新疆林业规划设计院完成北疆地区的湿地外业调查工作，由兵团林业规划设计院完成兵团辖区的湿地外业调查工作。2012 年 2 ~ 5 月，三家调查单位共同进行湿地数据分析处理和汇总工作，2012 年 6 月，由新疆林科院编制完成《新疆维吾尔自治区湿地资源调查报告》，并组织新疆有关专家对调查报告进行了评审。6 月下旬，国家林业局西北规划设计院对新疆湿地资源调查工作进行了检查验收。7 月，编制单位将湿地调查报告修改完善后上报国家林业局湿地保护管理中心。

通过本次湿地调查，新疆湿地总面积 394.82 万公顷。此外，据自治区农业厅提供数据，新疆还有水稻田 5.89 万公顷。

新疆湿地（不含水稻田面积，下同）有河流湿地、湖泊湿地、沼泽湿地和人

工湿地四大类。其中河流湿地 121.64 万公顷, 占湿地总面积的 30.81%; 湖泊湿地 77.45 万公顷, 占湿地总面积 19.62%; 沼泽湿地 168.74 万公顷, 占湿地总面积的 42.74%; 人工湿地 26.99 万公顷, 占湿地总面积的 6.84%。

新疆湿地分天然湿地和人工湿地两大类。天然湿地有河流湿地、湖泊湿地、沼泽湿地 3 类 13 型, 面积 367.83 万公顷, 占全疆湿地总面积的 93.16%。人工湿地有库塘、输水河、水产养殖场、盐田 4 型, 面积 26.99 万公顷, 占全疆湿地总面积的 6.84%。

本次湿地调查, 区划湿地斑块 8501 块。其中重点调查湿地 86 个, 重点调查湿地斑块 2382 块, 湿地总面积 246.91 万公顷, 占新疆湿地总面积的 62.59%。一般调查湿地斑块 6119 块, 湿地总面积 147.91 万公顷, 占新疆湿地总面积的 37.41%。

通过本次湿地资源调查, 基本摸清了新疆湿地资源的分布、类型、数量以及主要生态特征, 完成了新疆湿地植物资源调查、湿地动物资源调查, 完成了国家重要湿地、自然保护区、湿地公园以及其他重点湿地的保护与利用情况调查, 全面系统地编写了新疆湿地资源调查报告, 建立了新疆湿地资源信息库, 编绘了新疆湿地资源分布图与重点调查湿地分布图。为今后加强湿地资源科研监测、湿地自然保护区建设、湿地公园建设、湿地保护与恢复工程建设以及湿地野生动植物资源保护和合理利用提供了科学依据, 为新疆湿地保护与合理利用提供了翔实的本底资料。

本次湿地资源调查采用了新技术、新方法, 培养了一大批湿地资源保护管理人员与专业技术人才, 锻炼了队伍, 夯实了新疆湿地保护管理工作基础, 进一步提升了新疆湿地保护与管理的优势, 同时大力地宣传新疆湿地保护工作的重要性, 对今后湿地保护工作具有极其重要的意义。

本书系统介绍了新疆湿地类型、面积、分布情况和分布规律, 新疆湿地野生动植物资源种类及分布情况, 新疆湿地开发利用情况, 新疆湿地生态现状、受威胁状况、湿地资源变化情况和原因分析, 新疆湿地资源评价, 湿地保护管理现状和各重点调查湿地情况, 可以为今后新疆湿地资源保护管理和合理利用提供统一、完整、准确的基础资料和决策依据, 为科学保护和可持续利用湿地资源奠定坚实的理论基础。本书内容丰富, 具有较高的学术价值, 为今后新疆开展湿地资源科研监测、湿地自然保护区建设、湿地公园建设、湿地保护与恢复工程建设以及湿地野生动植物资源科学保护和合理利用提供了科学依据。

由于本书内容多, 数据量大, 参与作者多, 时间紧, 不可避免存在一些问题, 恳请广大读者批评指正。

《中国湿地资源·新疆卷》编辑委员会

2014 年 9 月

目 录

总 序	
前 言	
第一章 基本情况	(1)
第一节 自然概况	(1)
1 地理位置及行政区划	(1)
2 地质地貌	(1)
3 气 候	(3)
4 水 文	(4)
5 土 壤	(5)
6 动植物资源概况	(7)
第二节 社会经济状况	(7)
1 人口、民族	(7)
2 经济发展及工农业生产情况	(8)
第二章 湿地类型	(9)
第一节 湿地类型与面积	(9)
1 湿地概况	(9)
2 河流湿地	(45)
3 湖泊湿地	(52)
4 沼泽湿地	(60)
5 人工湿地	(67)
6 重点调查湿地	(75)
第二节 湿地的分布规律	(83)
1 新疆湿地特点	(83)
2 不同湿地类湿地特点	(86)
3 湿地成因分析	(87)
4 新疆湿地分布规律	(88)
第三章 湿地生物资源	(94)
第一节 湿地植物与植被	(94)
1 湿地植物概况	(94)
2 湿地植被类型和分布	(99)

3 湿地植物的保护和利用情况	(102)
第二节 湿地动物资源	(105)
1 湿地野生动物的种类和特点	(105)
2 湿地鸟类	(107)
3 鱼 类	(112)
4 两栖类、爬行类、哺乳类	(114)
第四章 湿地资源利用	(117)
第一节 湿地资源利用现状	(117)
1 资源利用现状	(117)
2 存在问题	(121)
3 合理利用建议	(122)
第二节 湿地资源可持续利用前景分析	(122)
1 合理开发利用湿地野生动植物资源,发展湿地植物种植和湿地动物养殖	(123)
2 大力发展湿地生态旅游,推动新疆湿地公园建设	(123)
3 合理利用土地资源,推动湿地可持续利用示范工程建设	(123)
第五章 湿地资源评价	(124)
第一节 湿地生态状况	(124)
1 水质状况	(124)
2 生态状况	(128)
第二节 湿地受威胁状况	(131)
1 受威胁状况	(131)
2 威胁因子	(134)
3 存在的主要问题	(135)
第三节 湿地资源变化及其原因分析	(137)
1 第一次湿地资源调查概述	(137)
2 第二次湿地资源调查概述	(139)
3 两次湿地调查结果比较	(140)
4 两次调查 100 公顷以上湿地面积比较	(143)
5 两次调查 100 公顷以上不同湿地类比较	(146)
第六章 湿地保护与利用	(152)
第一节 湿地保护管理现状	(152)
1 湿地保护状况	(152)
2 湿地管理现状	(153)
第二节 湿地保护管理建议	(155)
1 建立部门协调机制	(155)
2 把湿地保护与合理利用纳入法制轨道	(155)
3 转变观念,加强教育,提高全民湿地保护新理念	(155)

4 加强生态环境脆弱地带湿地的保护管理力度	(156)
5 加大自然保护区、湿地公园的建设力度	(156)
6 广开募资渠道,加大湿地保护力度	(156)
7 加强科学研究,扩大国际合作,建立强大的科技保障体系	(157)
8 建立湿地合理利用的可持续利用模式	(157)
附录1 新疆湿地调查区域植物名录	(158)
附录2 新疆湿地调查区域动物名录	(194)
附录3 新疆重点调查湿地概况	(202)
参考文献	(237)
附件1 新疆维吾尔自治区湿地资源调查主要参与单位及人员	(245)
附件2 新疆生产建设兵团湿地资源调查主要参与单位及人员	(249)
后 记	(251)

第一章

基本情况

第一节

自然概况

1 地理位置及行政区划

新疆维吾尔自治区位于中国的西北部，地处欧亚大陆中心，地理坐标为东经 $73^{\circ}41'$ ~ $96^{\circ}18'$ ，北纬 $34^{\circ}22'$ ~ $49^{\circ}33'$ ，总面积 166.49 万平方公里，占全国陆地总面积的六分之一，周边与俄罗斯、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、巴基斯坦、蒙古、印度和阿富汗 8 个国家接壤；陆地边境线长达 5600 多公里，占全国陆地边境的四分之一，是中国面积最大、陆地边境线最长、毗邻国家最多的省份。

新疆维吾尔自治区总面积 166.49 万平方公里，是中国陆地面积第一大、国土面积第一大的省级行政区。截至 2010 年年底，自治区下辖 5 个自治州：伊犁哈萨克自治州、博尔塔拉蒙古自治州、昌吉回族自治州、巴音郭楞蒙古自治州、克孜勒苏柯尔克孜自治州；7 个地区：塔城地区、阿勒泰地区、吐鲁番地区、哈密地区、阿克苏地区、喀什地区、和田地区；2 个地级市：乌鲁木齐市、克拉玛依市；4 个自治区直辖市：石河子市、阿拉尔市、图木舒克市和五家渠市。全自治区共有 14 个地区(州、市)、11 个市辖区、19 个县级市、62 个县、6 个自治县，628 个乡(其中含 43 个民族乡)、229 个镇、137 个街道办事处。新疆生产建设兵团是新疆维吾尔自治区的重要组成部分，有 14 个师，175 个农牧团场。自治区首府为乌鲁木齐市。新疆维吾尔自治区行政区划见表 1-1。

2 地质地貌

新疆地域辽阔，地层发育齐全，从上太古界到第四系均有出露。极为频繁而强烈的构造运动造就了阿尔泰、天山、昆仑等山系，尤其是表现十分活跃的新构造运动，对现代三山夹二盆的地貌格局起到了决定性作用。山地的隆起，昆仑山北侧及天山两侧出现数排低山、丘陵，早更新世及以前地层强烈变形，甚至直立、倒转以及昆仑山第四纪火山活动都与新构造运动直接相关。

新疆远离海洋，四周高山环抱，境内冰峰耸立，沙漠浩瀚，草原辽阔，绿洲点布，地形地貌

概括为“三山夹两盆”：北面是阿尔泰山，南面是昆仑山，天山横亘中部，把新疆分为南北两部分：南部是塔里木盆地，北部是准噶尔盆地。习惯上称天山以南为南疆，天山以北为北疆。

表 1-1 新疆维吾尔自治区行政区划表

序号	地区、自治州、市名称	县级行政单位数量	县级行政单位
1	乌鲁木齐市	8	天山区、沙依巴克区、新市区、水磨沟区、头屯河区、达坂城区、米东区、乌鲁木齐县
2	克拉玛依市	4	独山子区、克拉玛依区、白碱滩区、乌尔禾区
3	吐鲁番地区	3	吐鲁番市、鄯善县、托克逊县
4	昌吉回族自治州	7	昌吉市、呼图壁县、玛纳斯县、阜康市、奇台县、吉木萨尔县、木垒哈萨克自治县
5	哈密地区	3	哈密市、巴里坤哈萨克自治县、伊吾县
6	博尔塔拉蒙古自治州	3	博乐市、精河县、温泉县
7	巴音郭楞蒙古自治州	9	库尔勒市、轮台县、尉犁县、若羌县、且木县、焉耆回族自治县、和静县、和硕县、博湖县
8	阿克苏地区	9	阿克苏市、库车县、沙雅县、新和县、拜城县、温宿县、乌什县、阿瓦提县、柯坪县
9	克孜勒苏柯尔克孜自治州	4	阿图什市、阿克陶县、阿合奇县、乌恰县
10	喀什地区	12	喀什市、疏勒县、英吉沙县、泽普县、莎车县、叶城县、麦盖提县、岳普湖县、伽师县、巴楚县、疏附县、塔什库尔干塔吉克自治县
11	和田地区	8	和田市、和田县、墨玉县、皮山县、洛浦县、策勒县、于田县、民丰县
12	伊犁哈萨克自治州	10	奎屯市、伊宁市、伊宁县、察布查尔锡伯自治县、霍城县、巩留县、新源县、昭苏县、特克斯县、尼勒克县
13	塔城地区	7	塔城市、乌苏市、额敏县、沙湾县、托里县、裕民县、布克赛尔蒙古自治县
14	阿勒泰地区	7	阿勒泰市、布尔津县、富蕴县、福海县、哈巴河县、青河县、吉木乃县
15	自治区直辖行政单位	4	石河子市、阿拉尔市、图木舒克市、五家渠市

2.1 阿尔泰山

阿尔泰山为西北—东南走向，平均山脊线海拔不到 3000 米，最高的友谊峰海拔 4373 米。受断裂作用的影响，形成清晰的断崖，并有地堑性的山间盆地镶嵌于低山区，如可可托海、青河以及阿尔泰山东南部盆地。这些盆地规模不大，面积都不足 500 平方公里。山地海拔多为 2000 ~

3000 米, 4000 米以上的高峰不多。

2.2 天 山

天山山脉东西横贯新疆中部, 将新疆分隔成南、北疆两大部分, 山脊线海拔 4000 米以上, 一般高度在 4000 ~ 5000 米之间, 最高峰托木尔峰海拔 7455 米, 北坡雪线高度为 3500 ~ 3800 米, 南坡雪线高度为 4000 ~ 4200 米。北坡较陡, 有许多河流穿过, 形成很深的峡谷。著名的风景胜地天池, 就位于博格达峰下的西北坡, 湖面海拔为 1940 米。新疆的天山山系, 可分为数十个山段, 夹有许多山间盆地和谷地, 如昭苏 - 特克斯盆地、伊犁谷地、尤尔都斯盆地、乌什盆地、拜城盆地、焉耆盆地、吐鲁番盆地、哈密盆地等。其中, 吐鲁番盆地中有低于海平面 154 米的世界第二低地艾丁湖。

2.3 昆仑山

昆仑山环绕塔里木盆地的南缘, 形成一条向东突出的弧形山, 其范围从帕米尔高原一直绵延到柴达木盆地的边缘及藏北高原的广大地区。在新疆境内, 长达 1800 公里以上, 最宽处达 150 公里, 平均山脊线海拔为 5000 ~ 6000 米。新疆与克什米尔地区之间, 耸立着海拔 8611 米的世界第二高峰乔戈里峰。整个山地可分为低山带、中山带和高山带。在高山带的起伏面上, 耸立着皑皑雪山, 雪线高度在 4000 米以上。

2.4 塔里木盆地

塔里木盆地面积达 53 万平方公里, 是中国最大的盆地。盆地中间是浩瀚无垠的塔克拉玛干沙漠, 面积 33.7 万平方公里。盆地西高东低, 西部水源较充足, 盆地周缘的绿洲, 犹如镶嵌在黄色沙滩上的颗颗翡翠。绿洲区田连阡陌, 绿树成荫, 日照长, 积温高, 人工灌溉渠系发达, 已形成较好的农业生产基地。

2.5 准噶尔盆地

准噶尔盆地近于三角形, 介于天山、阿尔泰山之间, 面积约 38 万平方公里。西侧的准噶尔西部山地由一系列低山丘陵组成, 有几处地势较低的缺口, 湿润盛行的西风能进入盆地。北部的额尔齐斯河是外流河, 所以被称为半封闭性内陆盆地。地势由东向西倾斜, 盆地平均海拔不到 500 米, 最低处在西南的艾比湖, 湖面海拔 189 米。盆地中心是古尔班通古特沙漠, 面积约 4.73 万平方公里, 大部分是固定、半固定沙丘, 在固定沙丘上植被覆盖度约 50%。

3 气 候

新疆远离海洋, 气候干燥少雨, 属典型的温带大陆性干旱、半干旱气候区, 南疆干旱, 光照长, 少雨, 年降水量仅 20 ~ 100 毫米, 而北疆为 100 ~ 500 毫米。年平均气温南疆平原 10 ~ 13℃, 北疆平原低于 10℃。极端最高气温吐鲁番曾达 48.9℃, 极端最低气温富蕴县可可托海曾达 -51.5℃。南疆平原无霜期 200 ~ 220 天, 北疆平原大多不到 150 天。新疆夏季相对湿度、冬季绝对湿度都不大, 形成夏季干热, 冬季干冷的特点。新疆多年平均降水量为 145 毫米, 只有全国平

均年降水量 630 毫米的 23%。北疆地区和山区的降雪量约占全年降水量的三分之一。新疆风多风大,并呈现北疆大于南疆、戈壁大于山区、盆地边缘大于盆地腹地的特征,大风(即大于等于 8 级的风)是新疆农业气象的主要灾害。北疆西北部、东疆和南疆东部是大风高值区,起风沙日数塔里木盆地一般在 30 天以上,北疆和东疆部分地区则在 20 天以下。近年来,南疆地区浮尘天气较过去出现得更加频繁。新疆日照丰富,太阳辐射总量全年为 542.10~646.35 焦耳/平方厘米,仅次于青藏高原。

4 水 文

新疆位于西北内陆干旱区,水汽主要来自西、西北和北方,特殊的地理环境决定了降水及地表水资源时空分布的不均匀性。新疆是我国乃至亚洲中部最大的内流区之一,绝大多数内流河流出山口后,因河水渗漏、蒸发和被引用,在冲洪积扇平原中、上部便干涸消失,只有少数水量丰富的大、中型河流可达平原区下部的低洼地潜水成湖。

4.1 地表水

新疆地表水资源量 788.7 亿立方米(指国界、省界范围以内产水量),河川总径量 879 亿立方米,平均径流深 0.48 米,水资源可利用总量 596.8 亿立方米,地表水可利用总量 522.2 亿立方米。

地表径流的补给来源是自然降水(包括降雨和降雪)。因此,径流在地区上的分布与降水分布有密切关系,与地形高低和坡向有关,与高山冰雪有关。年径流在地区上的分布极不均匀,但有明显规律。年降水量平均 150 毫米,降水量多集中在山区。阿尔泰山及天山都在 300 毫米以上,最高处超过 600 毫米,准噶尔盆地中部、哈密南北戈壁、吐鲁番盆地是新疆降水量最少地区,其中托克逊是全国降水量最少的地方,年降水量只有 4~6 毫米。同时,降雪也是新疆主要的水来源,北疆降雪量为 180~200 毫米,南疆和东疆平原不足 50 毫米,北疆地区的降雪占新疆全年降水量的 20%~45%,南疆地区的降雪占新疆全年降水量的 20%。按多年平均计算,河川径流补给量占总补给量的 31.37%,其他渠系补给量占总补给量的 35.82%,田间年补给量占总补给量的 10.7%,山前侧渗补给量占总补给量的 9.91%,降水年补给量占总补给量的 3.28%,水库补给量占总补给量的 2.32%,井灌回归补给量占总补给量的 0.65%。

新疆潜水面变化趋势与地表高程变化趋势相近,埋深变化较大,为 2~50 米。

4.1.1 河流水系

新疆的河流绝大部分属于内陆河,除北部的额尔齐斯河流入哈萨克斯坦,最终注入北冰洋,西南部喀喇昆仑山的奇普恰普等河流入印度河,最后注入印度洋外,其余均属内陆河。额尔齐斯河是我国唯一的北冰洋水系河流。

根据实测和调查资料,新疆共有大小河流 721 条,年径流量为 800 亿~900 亿立方米,其中南疆有 318 条,北疆、东疆共有 403 条,年径流量大于 10 亿立方米的河流有 18 条,产生地表径流量达 793 亿立方米,加上国外入境水量年径流量为 879 亿立方米。

新疆境内的河流主要分布在天山南北坡、阿勒泰西南坡,其次分布在昆仑山北坡和帕米尔高原东坡。河流、水源主要依赖山地降水和高山冰雪。新疆主要有三大河流:南疆的塔里木河是全国最长的内陆河,年径流量为 300 多亿立方米;北疆有两大水系,伊犁河有 170 亿立方米的流量,

额尔齐斯河每年流入哈萨克斯坦的水量有 232 亿立方米。其他较大的河流有乌伦古河、玛纳斯河、奎屯河、孔雀河、开都河等。

4.1.2 湖泊

新疆是一个湖泊分布较多的地区，面积大于 5 平方公里的天然湖泊有 52 个，其中较大的有乌伦古湖、艾比湖、赛里木湖、博斯腾湖等。新疆除额尔齐斯河流域有外流湖外，其余均属内陆湖。内陆湖的特点是通常处于河川尾间，有许多是孤立的集水盆地，蒸发量大，矿化度高。除博斯腾湖、乌伦古湖等矿化度在 2 克/升左右，其余多属咸水湖，矿化度多在 5 克/升以上。吐鲁番地区的艾丁湖矿化度高达 200 克/升，湖水多属氯化物型，其中很多湖泊已成为新疆著名的产盐基地。

4.1.3 冰川

冰川为下游提供了丰富的水源，同时对河流流量起着调节作用。据统计，新疆各山体共有大小冰川 18.6 万多条，总面积 2.4 万平方公里，占全国冰川面积的 42%。冰川储水量 2.58 万亿立方米，其中天山占 43%，昆仑山占 30%，喀喇昆仑山占 14%，阿尔泰山等占 13%。新疆的冰川融水约占新疆总径流量的 21%。在新疆，以天山托木尔峰地区的冰川资源最为丰富，在那里仅我国境内有冰川 501 条，面积 2746 平方公里。这些冰川为新疆提供了比较稳定的水资源，故有“固体水库”之称。

4.2 地下水

新疆地下水资源总量为 572 亿立方米，地下水可开采量为 252 亿立方米，主要分布在平原区。平原区地下水总补给量为 304.9 亿立方米，其中，天然补给量 44.5 亿立方米，转化补给量为 260.4 亿立方米。地下水可开采量为 153 亿立方米，目前已开发利用地下水 54 亿立方米。按其补给来源和可开采范围来看，新疆地下水在径流区还是比较丰富的，可采范围大，农业区上游大部分分布有潜水溢出带，地下水埋藏浅，水量丰富，便于开采。

5 土壤

在新疆，土壤的成土过程及土壤的地理分布规律，明显地受着强大的干旱气候和地质地貌的深刻影响。由于地貌和气候水文条件的差异，新疆不同的地域发育着各种类型的土壤。按照中国土壤分类，执行中华人民共和国国家标准《中国土壤分类与代码》(GB/T17296—2000)，新疆土壤共划分为灰色森林土(170)、棕色针叶林土(100)、灰化土(110)、灰棕漠土(240)、棕钙土(210)、黑钙土(180)、栗钙土(190)、石质土(360)、棕漠土(250)、灰钙土(220)、灰漠土(230)、林灌草甸土(400)、草甸土(370)、风沙土(300)、寒钙土(550)、盐土(440)、山地草甸土(410)、沼泽土(420)、黑毡土(540)、冷钙土(560)、草毡土(530)、水稻土(500)、寒漠土(580)、寒冻土(600)和潮土(380)25 个土类。

新疆的湿地土壤都归属于水成土壤，根据水分条件来看，分为草甸土、沼泽土、盐土、水稻土等。新疆湿地主要土壤类型如下。