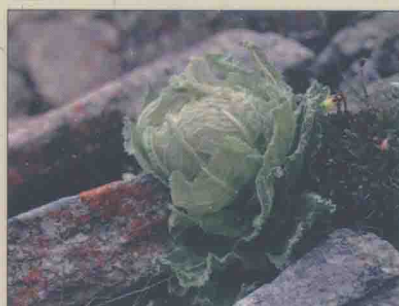
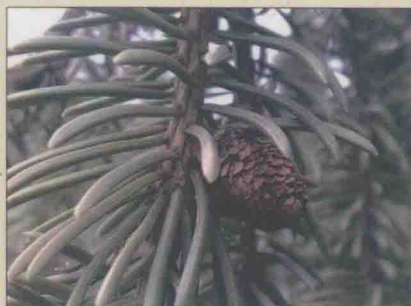


阴俊齐 贾尔恒·阿哈提 袁新杰 陈 丽 等 编著

乌鲁木齐河流域 野生动植物图谱

XINJIANG URUMQI RIVER BASIN WILD ANIMALS & PLANTS



中国环境出版社

乌鲁木齐河流域野生动植物图谱

XINJIANG URUMQI RIVER BASIN WILD ANIMALS & PLANTS

阴俊齐 贾尔恒·阿哈提 袁新杰 陈 丽 等 编著

中国环境出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

乌鲁木齐河流域野生动植物图谱/阴俊齐等编著. —北京: 中国环境出版社, 2015.9

ISBN 978-7-5111-2466-1

I. ①乌… II. ①阴… III. ①流域—野生动物—新疆—图谱
②流域—野生植物—新疆—图谱 IV. ①Q958.524.5-64 ②
Q948.524.5-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 158797 号

出版人 王新程
责任编辑 沈建
助理编辑 宾银平
责任校对 尹芳
封面设计 宋瑞

出版发行 中国环境出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
010-67113412 (教材图书出版中心)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2015 年 9 月第 1 版
印 次 2015 年 9 月第 1 次印刷
开 本 889×1194 1/16
印 张 25.25
字 数 640 千字
定 价 168.00 元

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究。】
如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换



乌鲁木齐河流域范围图

《乌鲁木齐河流域野生动植物图谱》

编委会名单

主 编：阴俊齐

副主编：贾尔恒·阿哈提 袁新杰 陈 丽

编 委：丁 鹏 伍德彦 张 莉 李维东

夏倩柔 夏 咏 阿迪力·吐拉尔别克

作者简介



阴俊齐 1961 年生，副研究员，新疆维吾尔自治区环境保护科学研究院副院长。主要从事干旱区生态环境保护研究。作为科技骨干及学术带头人，主持 2011 年环保公益性行业专项“典型荒漠区露天煤矿环境监管关键技术研究”；主持 2012 年环保公益性科技专项“新疆跨越式发展的生态环境风险防控关键技术研究”“新疆生态环境十年变化遥感调查与评估”项目及重大专项科研项目 3 项；先后主持了自治区环保厅下达的“新疆维吾尔自治区‘十二五’环境保护科技发展规划”“新疆环境功能区划”“新疆生态环境功能区划”“新疆水环境功能区划修编”等项目。获省部级科学技术进步奖 8 项，其中，一等奖 3 项，二等奖 1 项，三等奖 3 项，四等奖 1 项。发表学术论文 9 篇。近年来在国家重大专项及公益性行业专项项目方面做出了突出的成绩，曾获“九五”期间原国家环保总局环保科技先进工作者称号、新疆维吾尔自治区“十一五”科技兴新工作先进个人。

序 言

新疆以其丰富的自然资源，多样的生态系统，西部跨越式发展的重点区位，以及天山北坡经济带发展战略，成为我国生态环境保护研究的重点区域。2012年，环境保护部部长周生贤到新疆视察工作时，建议将新疆维吾尔自治区环境保护科学研究院在准噶尔荒漠地区建立的野外生态观测台站纳入中国环境科学研究院的野外台站建设体系。就此我有机会了解该台站的建设历史，并到站考察，了解他们的工作基础，同时安排“两院”的合作共建台站事宜。

野外观测台站是以某一类生态系统或特定区域为对象，开展长期的生态环境要素动态观测，研究生态环境变化与人类活动、气候变化之间的关联，是生态学研究持续深入发展的重要基础平台。新疆维吾尔自治区环境保护科学研究院早在1984年就极富远见地在乌鲁木齐北部的准噶尔荒漠边缘选址，建立了荒漠生态系统定位观测站，并持续开展了近10年动植物调查观测，中间虽有间断，但是由于台站具有长久的土地使用权和建筑物，2010年又恢复了观测工作，配置了专职科研人员，常年开展观测工作。该台站以干旱区山地—绿洲—荒漠系统为研究对象，针对新疆干旱区水资源问题，将观测范围扩展到了乌鲁木齐河全流域。流域从源头的天山一号冰川，沿天山北坡乌鲁木齐河谷森林地带，穿乌鲁木齐市，再向北经开发区、五家渠市，过农田绿洲，至荒漠边缘，包含了多种生态系统。流域源头区对全球气候变化敏感，中下游交织着城市和农业开发活动对水循环过程的影响，尾间又是荒漠绿洲交错带，这种流域上下游分区在天山北坡十分具有典型性。台站历经多年调查并积累了大量的动植物物种、照片及生境信息，这些数据成果的编辑出版，不仅是台站建设阶段性成果的展示，对于研究新疆天山北坡经济带建设与环境之间的关系也是重要的科学基础资料，还为在新疆开展野外生物调查的科研工作者提供了一本实用的野外工作手册。

近几年来，中国环境科学研究院在国内创建了一批不同类型的野外台站，不断探索研究定位、观测对象以及与地方院所合作共建的有效模式。通过多方共同努力，环境保护部正在建立“国家环境保护野外观测台站”统一管理的科技体系。

我很高兴看到新疆维吾尔自治区环境保护科学研究院以其多年的积累、高度的重视以及持续的努力，已经走在了全国的前列，为其他台站的科学观测提供了示范。我希望作者团队长期坚守、不断深入，丰富生物资源信息的深度和广度，建立持续、规范的科学数据系统，研究资源开发、人类活动和气候变化对生态系统的长期影响，服务于国家资源开发生态环境管理。

中国工程院院士
中国环境科学研究院院长

李干

2014年12月31日

前 言

准噶尔生态环境观测研究站前身为“新疆荒漠生态定位研究站”，1984年，由原国家环保局批准了原新疆环保所（现新疆维吾尔自治区环境保护科学研究院）“荒漠生态定位研究”课题立项后建立，经过10年的野外生态观测研究，取得了丰硕的科研成果。1994年课题结束后，因缺乏持续科研经费投入，该站除保留4.3 km²观测研究用地和旧站建筑物之外，全部科研工作处于停滞状态，原有的观测研究硬件设备全部报废淘汰。2010年新疆维吾尔自治区环境保护科学研究院领导班子调整之后，新一届院领导班子确立了“科研立院、人才强院、特色兴院”的发展思路，并决定重建野外观测研究站，定名为“新疆准噶尔生态环境观测研究站”，主要任务是基于生态基线调查，建立环境背景数据库，开展生态环境现状及生物多样性定位观测研究。经过充分调研和论证，结合新疆当前社会经济发展的现状和生态环境保护工作的实际需求，确定了“以乌鲁木齐河为主线，从天山一号冰川到东道海子垂直分布带生态系统、准噶尔盆地南缘荒漠绿洲交错带生态演变和重大人为活动对绿洲荒漠生态环境影响”三大方向观测研究定位，并于2010年下半年开始边建设边观测研究。2011年6月底，环境保护部周生贤部长视察新疆维吾尔自治区环境保护科学研究院，听取新疆准噶尔生态环境观测研究站工作汇报后，给予了充分肯定，并要求将其纳入国家环境保护野外观测研究体系。2012年，该观测研究站经环境保护部批准正式纳入中国环境科学研究院野外生态环境观测研究站体系，由中国环境科学研究院与新疆维吾尔自治区环境保护科学研究院共同建设运行，全面开展生态环境长期综合观测。

观测站位于准噶尔盆地南缘，北靠古尔班通古特沙漠，南依乌鲁木齐河、头屯河及三屯河下游绿洲，是典型的荒漠绿洲交错带；地理坐标范围为44°29'26"~44°30'28"N，87°30'48"~87°32'36"E，海拔430 m，占地面积4.3 km²，距乌鲁木齐

直线距离 85 km。以乌鲁木齐河流域(一号冰川—东道海子)完整的垂直带谱为观测范围,以荒漠绿洲交错带和国家经济技术开发区甘泉堡工业园区为重点观测区域,以植被、土壤、地下水、大气、气候等生态环境要素的综合观测为主要观测内容,以荒漠生态系统演替、生态水文过程、生物多样性、生态环境对气候变化和人类活动的响应为重点研究方向,探索准噶尔盆地荒漠生态系统演变规律以及区域经济社会发展对生态环境的影响,为环境保护应用研究及环境管理提供技术支撑。通过观测站的基础设施建设和观测研究能力建设,逐步形成具有荒漠生态学、绿洲生态学及污染生态学等学科的研究能力,形成多尺度、全面、长期连续监测、模拟和解决多学科的关键科学问题的能力,为生态环境管理提供基础科学支撑。最终把观测站建成具有国内先进水平的基础性、综合性、长期性生态学与环境科学观测的研究基地,先进的科技成果试验、示范基地,优秀的科学人才培养基地,高度开放的国内外学术交流基地。

iv

新疆准噶尔生态环境观测研究站重建以来,对乌鲁木齐河流域的野生动植物资源进行了 4 年的观测调查,调查范围沿乌鲁木齐河,从一号冰川—大西沟水库—乌拉泊水库—青格达湖—观测站—东道海子(见乌鲁木齐河流域范围图),包括永久冰雪裸岩带、高山垫状植被带、高山亚高山草甸带、中山针叶林带、山地草原及灌木草甸草原带、荒漠草原带、荒漠带、沙漠植被带等完整的植被垂直带,开展 12 条样线,50 多个样地的观测和调查。重点调查了陆生脊椎动物繁殖期(夏季)、迁徙期(春、秋两季)的群落,物种的构成,生活习性,以及植被群落的空间格局、物种构成、盖度、多度、生物量等指标,采集 500 余株植物,制作植物标本 119 种,制作动物标本 20 余件。

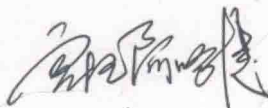
通过观测和调查,现已在乌鲁木齐河流域收集到图片和文字资料的陆生脊椎动物有 356 种,隶属 30 目 88 科。其中,鸟类物种数居多,有 19 目 64 科 298 种,占该流域陆生脊椎动物种数的 83.7%,约占新疆总数的 64%;兽类 6 目 16 科 42 种,占该流域陆生脊椎动物种数的 11.8%,约占新疆总数的 31%。爬行动物 2 目 6 科 14 种,占该流域陆生脊椎动物种数的 3.9%,约占新疆总数的 28%;两栖动物 1 目 2 科 2 种,约占该流域陆生脊椎动物种数的 0.6%,约占新疆总数的 22%。在乌

鲁木齐河流域分布的野生种子植物有 79 科 468 属 1 330 种, 其中被子植物占绝对优势, 共有 76 科 465 属 1 317 种, 占该流域种子植物种数的 99.02%。其中菊科、禾本科、十字花科、藜科和豆科物种数最多, 共 209 属 616 种, 占流域内被子植物的 46.8%。

根据近几年的动植物观测、调查及相关文献资料, 整理了该区域的种子植物和陆生脊椎动物名录及部分图片。本书收录的动植物物种共计 306 种、照片 805 张, 其中植物物种 220 种、图片 575 张, 动物物种 86 种、照片 230 张。特别感谢袁国映、邢睿、秦云峰、李韬、徐捷、杨庭松、杜利民、刘哲青、梁林、陈莹、王尧天、孙大欢、向文军、文志敏、林宣龙、秦桦、丁建斌、吴培生、黄亚慧、李香仁、乐佛、万虫王、风霜行者、苟军等在本书编辑过程中提供的部分图片资料。

限于水平和资料掌握的程度, 错误和不当之处在所难免, 恳请指正。

新疆维吾尔自治区环境保护科学研究院院长



目 录

第一章 乌鲁木齐河流域概况 1

- 一、乌鲁木齐流域自然环境概况 / 1
- 二、乌鲁木齐流域自然景观带 / 3
- 三、乌鲁木齐流域野生种子植物多样性 / 4
- 四、乌鲁木齐流域陆生脊椎动物多样性 / 8

第二章 乌鲁木齐河流域主要野生种子植物 11

- 一、松科 Pinaceae / 11
- 二、柏科 Cupressaceae / 12
- 三、麻黄科 Ephedraceae / 14
- 四、杨柳科 Salicaceae / 16
- 五、桦木科 Betulaceae / 17
- 六、荨麻科 Urticaceae / 18
- 七、蓼科 Polygonaceae / 20
- 八、藜科 Chenopodiaceae / 25
- 九、苋科 Amaranthaceae / 49
- 十、石竹科 Caryophyllaceae / 50
- 十一、毛茛科 Ranunculaceae / 53
- 十二、小檗科 Berberidaceae / 65
- 十三、罂粟科 Papaveraceae / 66
- 十四、山柑科 Capparidaceae / 72
- 十五、十字花科 Cruciferae / 73
- 十六、景天科 Crassulaceae / 82
- 十七、虎耳草科 Saxifragaceae / 86
- 十八、蔷薇科 Rosaceae / 88
- 十九、豆科 leguminosae / 100
- 二十、牻牛儿苗科 Geraniaceae / 111
- 二十一、白刺科 Nitrariaceae / 113
- 二十二、骆驼蓬科 Peganaceae / 114
- 二十三、蒺藜科 Zygophyllaceae / 115
- 二十四、远志科 Polygalaceae / 120
- 二十五、大戟科 Euphorbiaceae / 121
- 二十六、锦葵科 Malvaceae / 125
- 二十七、怪柳科 Tamaricaceae / 126

- 二十八、堇菜科 Violaceae / 132
二十九、胡颓子科 Elaeagnaceae / 136
三十、锁阳科 Cynomoriaceae / 137
三十一、伞形科 Umbelliferae / 138
三十二、报春花科 Primulaceae / 139
三十三、白花丹科 Plumbaginaceae / 143
三十四、龙胆科 Gentianaceae / 147
三十五、萝藦科 Asclepiadaceae / 149
三十六、旋花科 Convulaceae / 150
三十七、紫草科 Boraginaceae / 151
三十八、唇形科 Labiatae / 157
三十九、茄科 Solanaceae / 169
四十、玄参科 Scrophulariaceae / 173
四十一、列当科 Orobanchaceae / 175
四十二、车前科 Plantaginaceae / 177
四十三、忍冬科 Caprifoliaceae / 180
四十四、桔梗科 Campanulaceae / 181
四十五、菊科 Compositae / 182
四十六、香蒲科 Typhaceae / 208
四十七、禾本科 Gramineae / 209
四十八、莎草科 Cyperaceae / 218
四十九、灯芯草科 Juncaceae / 221
五十、百合科 Liliaceae / 222
五十一、鸢尾科 Iridaceae / 229

第三章 乌鲁木齐河流域主要陆生脊椎动物

231

- 一、两栖纲 AMPHIBIA / 231
二、爬行纲 REPTILIA / 233
三、鸟纲 AVES / 239
四、哺乳纲 MAMMALIA / 305

参考文献

317

- 附录 1 乌鲁木齐河流域野生种子植物名录 / 320
附录 2 乌鲁木齐河流域陆生脊椎动物名录 / 369
附录 3 乌鲁木齐河流域主要野生种子植物中文种名索引 / 382
附录 4 乌鲁木齐河流域主要陆生脊椎动物中文种名索引 / 388

第一章 乌鲁木齐河流域概况

一、乌鲁木齐河流域自然环境概况

(一) 地理位置

乌鲁木齐河流域位于新疆天山中部依连哈比尕尔山北坡,南邻巴音郭楞蒙古自治州和静县,东邻乌鲁木齐县柴窝铺湖,西邻昌吉市(以头屯河为界),北为准噶尔盆地南缘,流域南北长 200 余 km,东西宽 25~50 km,总面积 700 余 km²。地理坐标位于东经 86°47'~88°07',北纬 43°02'~44°45',行政隶属于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市和新疆生产建设兵团农六师,乌鲁木齐市处于该流域的中游,具体位置见乌鲁木齐河流域范围图。

(二) 地形地貌

乌鲁木齐河流域地势起伏悬殊,最高点天格尔 II 峰的海拔为 4 479 m,最低点东道海子的海拔仅为 424 m,海拔高差 4 055 m,地势南高北低,东高西低,具有明显的垂直分布带。

乌鲁木齐河流域三面环山,南部为依连哈比尕尔山,是河流发源地,北部为开阔的平原荒漠,东部为博格达山。流域地势由东南向西北降低,大致分为山地(海拔 2 500~3 000 m)、山间盆地与丘陵(海拔 1 000~2 000 m)、平原(海拔 700 m 以下)3 个梯级。流域地形从南向北有山地、盆地、丘陵、平原 4 个类型。

流域山区,山峰峡谷深切,均为峻岭沟谷,岩石裸露。亚高山区,主要为高山嵩草原和垫状植被,且融冻风化强烈。中山区水热条件充沛;山涧阴坡生长有天然林草,成为夏季牧场。

乌鲁木齐河上游从后峡盆地中部穿过,为典型的東西向山间断陷盆地。山前黄土丘陵起伏不平,丘陵以下逐渐为平坦坡地,覆盖戈壁土层,为春秋荒漠草场。

下游冲积平原为绿洲区及荒漠区,多为城镇等人居聚集区及灌溉农田区。尾间东道海子附近位于古尔班通古特沙漠,属沙丘区,为荒漠草场。

(三) 气候特征

乌鲁木齐河流域深处大陆腹地,远离海洋,属于中温带大陆性干旱气候区。夏季炎热短暂,冬季酷寒漫长,寒暑变化剧烈,昼夜温差大;降水稀少且四季分布不均,并随高度垂直递增;蒸发强烈,太阳辐射强,且多大风天气。气温年较差大,日变化剧烈,受流域地形和地势的影响,山区和平原气候差异也十分明显。

在水文气候分类上,乌鲁木齐河流域划分为 4 个水文气候区,依次为:①寒带区,海拔在 3 500 m 以上,为冰川覆盖的高山荒芜区,植被稀疏,全年日气温几乎均在 0℃以下;②亚寒带区,海拔 2 300~3 500 m,为森林、草甸区,降雨较多,但随海拔高度增加而减少,是主要的林、夏牧场区;③寒温带区,海拔 1 300~2 300 m,为森林草原、荒漠草原区,夏季降雨

较多,是春、秋牧场的所在地;④温带区,海拔1300 m以下,降雨一般少于300 mm,为荒漠区,气候比较干旱,是重要的农业、城镇区。

南部海拔2000 m以上的上游山区气温低、蒸发弱,降水量比较丰富,且随着地势增高降水量增大,年均气温为2℃左右,降水500 mm;中山带为最大降水带,蒸发量953.4 mm,日照时数2488.8 h;海拔3800 m以上为永久积雪和冰川地带,年均气温低于0℃。北部是乌鲁木齐河流域下游地区平原区,光热资源充足,气候干燥,蒸发强烈,降水量自东向西逐渐减少,年内分配很不均匀,降水多集中在5—9月,年均气温5~7℃,降水量150 mm,沙漠区降水不足100 mm,蒸发量2200 mm,日照时数2813.5 h。

受全球气候变暖的影响,乌鲁木齐河流域年平均气温在20世纪80年代中期以后有较大幅度的上升趋势,90年代中后期河源区升温速率更快,秋冬两季变暖明显,冬季平均气温每10年上升0.5℃左右。

(四) 水文特征

乌鲁木齐河发源于天山中段(依连哈比尕尔山)天格尔Ⅱ峰胜利达坂北坡的冰川群,自南流向沿东北方向穿流而下,蜿蜒流经74 km的山区,汇集30余条支流,流出山外35 km,至乌拉泊水库后折向正北,贯穿乌鲁木齐市区,向东北方向流去,最后流入准噶尔盆地南缘米东区北沙窝的东道海子,全长214 km,流域总面积700 km²。乌鲁木齐河流域水资源总量为6.43亿m³。

山区径流丰富,平原不产流,多年年均径流量为2.44亿m³,年最大径流量为3.44亿m³,汛期6—9月径流量占年径流量的79%,灌溉季节4—5月径流量仅占年径流量的9%。乌鲁木齐河流域地表水资源总量为5.96亿m³。

乌鲁木齐河流水系多为小河沟,主要依赖冰雪融水、降水和地下裂隙泉水补给,其中融冰水占11.1%,融雪水占32.5%,降雨占22.5%,地下水占33.9%。地下水补给总量为4.668亿m³。

(五) 土壤特征

乌鲁木齐河流域土壤的分布具有垂直地带性,海拔从高到低,山区主要分布有高山寒漠土、高山草甸土、亚高山草甸土、灰褐土、碳酸盐黑钙土、栗钙土;而棕钙土主要分布在山前丘陵区;平原土壤类型繁多,有灰漠土、草甸土和荒漠风沙土。此外,在乌鲁木齐河流域下游区域还分布有少量的潮土、水稻土、灌漠土、沼泽土、盐土等隐域性土壤,主要分布在平原的下部。

流域成土母质主要是各种冲积物、洪积物、潮积物、坡积物和冰水沉积物,土壤质地大部分为壤土,也有砂土和少量黏土。大部分土层较薄,土壤水分少,有机质含量较低,部分区域土壤含盐量大,有盐碱化现象。各类型土壤的具体特征如下:

(1) 高山寒漠土。高山寒漠土分布在乌鲁木齐河源头的永久雪线下缘冰雪活动范围内。成土母质为冰碛物,地表有冰碛物石块。成土过程通过寒冻物理风化过程和高山冻融过程,形成地面龟裂。有机物含量和全氮含量均极低,pH值在8.0~8.2。

(2) 高山草甸土。高山草甸土多分布在乌鲁木齐河流域上游的平缓山坡、宽阔的沟谷等地,高度一般在2800~3200 m。成土母质主要以残积物、坡积物为主,部分为冰碛物或冰水沉积物。成土过程有生草过程、有机质积累过程、淋溶过程、淀积过程和高山冻融过程等。表层有机质含量大于220 g/kg,土壤pH值在7.0左右。

(3) 亚高山草甸土。亚高山草甸土分布在乌鲁木齐河流域上游的山间盆地,部分下限可

下延到 1 800 m。成土母质主要以残积物、坡积物为主, 部分为冰碛物或冰水沉积物, 个别还有黄土母质。成土过程与高山草甸土基本一致。表层有机质含量约为 220 g/kg, 土壤 pH 值在 7.2~8.0。

(4) 灰褐土。灰褐土主要分布在乌鲁木齐河流域海拔 1 700~2 800 m 的中山带, 是一种重要的森林土壤, 可划分为灰褐土和生草灰褐土两个土属, 生草灰褐土为森林下缘和阔叶林下发育的森林土壤。成土母质主要为黄土型母质, 也有岩石风化残积-坡积物。成土过程主要表现在富钙的腐殖质累积过程。表面有机质含量多在 300 g/kg 以上, 表层土壤 pH 值多在 6.5~8.0, P、K 含量较高。

(5) 碳酸盐黑钙土。碳酸盐黑钙土分布在乌鲁木齐河流域上、中游中山草甸草原带, 可划分为碳酸盐黑钙土和耕地碳酸盐黑钙土两个土属, 耕地碳酸盐黑钙土分布在黑钙土向栗钙土过渡的中间地带。成土母质为黄土状沉积物, 各种基岩风化残积物、坡积物。形成过程具有明显的腐殖质积累和钙化过程, 伴有草甸化和退化过程。土壤剖面为生草层、腐殖质层、钙积层和母质层。表层有机质含量小于 80 g/kg, 土壤 pH 值在 8.2~8.6。

(6) 栗钙土。栗钙土主要分布在乌鲁木齐河流域中游低山带, 一般海拔在 1 100~1 300 m。栗钙土组成多样, 含有栗钙土、暗栗钙土、耕地栗钙土、耕地淡栗钙土等土属。成土母质以黄土占优, 成土过程具有明显的腐殖质积累和钙化过程, 而钙化过程相对较强。腐殖质层较厚, 有机质含量一般为 30~50 g/kg, pH 值为 7.2~8.4。

(7) 棕钙土。棕钙土主要分布在乌鲁木齐河流域中游山前的洪积-冲积扇, 草原向荒漠过渡的地带。在棕钙土区中, 有零星镶嵌的灰色灌淤土及高肥灌耕土分布。棕钙土含淡棕钙土、淡棕钙土+粗骨土和棕钙土土属。母质多为黄土状沉积物, 多壤质, 成土过程以碳酸钙转移和生物积累为主, 表层有机质含量一般为 12~20 g/kg, 土壤 pH 值为 8.0~8.8。

(8) 灰漠土。灰漠土是乌鲁木齐河流域中游的平原地区地带性土壤, 主要分布在平原的上部。有灰漠土、黄土状灌耕灰漠土和硫酸盐化灰漠土等类型。灰漠土母质为黄土状, 成土过程有黏化和铁化过程、盐化和碱化过程、耕地熟化过程。表层有机质含量多在 7~10 g/kg, 土壤 pH 值多在 8.0~8.6。

(9) 草甸土。草甸土主要分布在乌鲁木齐河流域下游的平原荒漠的低地草甸区。主要有耕地石灰性草甸土和硫酸盐化草甸土两种类型。土壤母质主要为河流冲积物, 形成过程为土壤有机物积累和下层土壤季节性氧化还原交替过程。表层有机物含量在 10~30 g/kg, pH 值为 8.3~8.8。

(10) 荒漠风沙土。荒漠风沙土分布在乌鲁木齐河流域下游的荒漠地带, 主要是半固定风沙土, 其土壤母质主要来源于岩石风化和风积物, 成土过程微弱, 时间短, 不稳定。表层有机物含量一般在 6 g/kg, pH 值为 8.3~8.4。

二、乌鲁木齐河流域自然景观带

在乌鲁木齐河流域自上而下分布有 9 个垂直自然景观带, 是天山北坡自然景观带典型的分布区。在山前平原自南向北分布有 4 个水平的自然景观带, 也是干旱区特殊生态系统的典型代表地段。

(1) 永久冰雪裸岩带。分布于海拔 3 950 m 以上的高山带, 是以天格尔峰为主体的裸岩及永久冰雪地带, 是高山固态水库分布区。

(2) 高山寒冻垫状植被、苔藓、地衣—原始土带。分布于海拔 3 300~3 950 m 的高山带,

多风化角砾岩屑, 土壤发育原始, 有稀疏垫状植被及苔藓、地衣等。一年大部分时间有积雪, 为水源积累区。

(3) 高山寒冷草甸—高山草甸土带。在海拔 2 900~3 300 m 的高山带, 终年以固态降水为主, 植被是以藁草和蒿草为主的高山草甸。

(4) 亚高山寒冷五花草甸—亚高山草甸土带。在海拔 2 400~2 900 m 的局部半阴坡及更高一些的阳坡, 生长着茂密且艳丽的五花草甸植被, 与森林带呈楔形交错分布, 景色十分美丽。

(5) 山地寒冷针叶林—灰褐色森林土带。仅分布在 1 700~2 900 m 的阴坡, 高海拔区半阴坡也有分布, 在 1 850~2 700 m 以天山云杉为主的针叶林最为茂密, 为天山“湿岛”的重要水源涵养区。

(6) 山地寒温灌木草甸—黑钙土带。分布在海拔 1 600~1 850 m 的半阴坡和部分阴坡及 1 800~2 500 m 的阳坡, 生长着以蔷薇等为主的灌木和杂类草植被群落, 土壤腐殖质层较厚而肥沃。以上 6 个地带位于天池自然保护区。

(7) 山地寒温带草原—栗钙土带。在中山带海拔 1 300~1 600 m 的阴坡及 1 500~1 800 m 的阳坡, 生长着以禾本科为主的草原植被及绣线菊为主的灌木。

(8) 山地温带半荒漠草原—棕钙土带。在前山带海拔 1 000~1 300 m 的阴坡及 1 233~1 500 m 的阳坡, 生长着以蒿属为主的半荒漠植被, 在石质坡上多夹杂有以锦鸡儿为主的小灌木。

(9) 山地温带荒漠草原—灰漠土带。分布在前山海拔小于 1 000 m 的阴坡及小于 1 200 m 的阳坡, 与山前洪、冲积扇群上的灰漠土带相接, 植被为以藜科植物等为主的荒漠植被。以上 3 个地带位于南部缓冲带。

此外, 山前平原自然景观带有以下 4 个。

(10) 洪、冲积扇温带荒漠—灰漠土带。分布于海拔 550~800 m 的山前洪、冲积扇带, 自然条件优良, 为该地区工农业发达的精华地带, 该带大部分已开垦为农田。这里是人类活动最强烈的过渡带。

(11) 扇缘温带草甸、沼泽、盐生植被—草甸、沼泽、盐土带。位于洪、冲积扇群以下的边缘地带, 局部地段有泉水溢出, 为草甸、沼泽及盐生植被分布区, 植被、土壤类型复杂, 该带部分已垦为农田, 牧业也较发达。

(12) 冲积平原温带荒漠—盐化、碱化灰漠土带。位于扇缘至沙漠间的冲积平原区, 海拔 400~500 m。自然植被以琵琶柴、碱蓬、红柳、猪毛菜等为主, 分布着残余盐化、碱化的灰漠土土壤, 局部地带也已被垦为农场。以上两地带为北部缓冲带。

(13) 古冲积平原温带沙漠—风沙土带。为准噶尔盆地中部的古尔班通古特沙漠, 该地带海拔 330~400 m, 为数米至 20 余米的半固定沙丘分布区, 植被以白梭梭、白杆沙拐枣为主。

三、乌鲁木齐河流域野生种子植物多样性

(一) 植被地理区划及植被类型

(1) 植被地理区划。根据新疆植被区划, 乌鲁木齐河流域所在区域的植被属于新疆荒漠区—北疆荒漠亚区, 包括准噶尔荒漠省—准噶尔荒漠亚省—古尔班通古特州、天山北坡山地森林草原省—阿拉套博格多山地森林草原亚省—博格多州两部分。

(2) 植被类型。乌鲁木齐河流域具有较完整的植被垂直带, 植被类型多样, 包括高山稀疏植被、垫状高寒草甸植被、蒿草杂类草高山草甸、山地针叶林、山地中生灌丛、禾草杂类草