

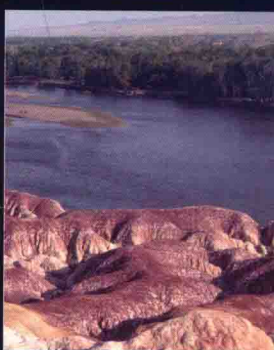


全国重点物种资源调查丛书

丛书主编 薛达元

Survey and Study on the Aquatic Species Resources
in Irtysh River, Tarim River and Ulungur Lake
in Xinjiang Uygur Autonomous Region

新疆额尔齐斯河、塔里木河、 乌伦古湖水生生物物种资源 调查与研究



主 编 姜作发 霍堂斌

国环境出版社

“全国重点物种资源调查”系列成果
丛书主编：薛达元

新疆额尔齐斯河、塔里木河、乌伦古湖 水生生物物种资源调查与研究

主编 姜作发 霍堂斌

中国环境出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

新疆额尔齐斯河、塔里木河、乌伦古湖水生生物物种
资源调查与研究 / 姜作发, 霍堂斌主编. —北京: 中国
环境出版社, 2013.8

(全国重点物种资源调查丛书)

ISBN 978-7-5111-1475-4

I. ①新… II. ①姜… ②霍… III. ①水产资源—调
查报告—新疆 IV. ①S922.45

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 117715 号

出 版 人 王新程
责任编辑 张维平 王 焱
封面设计 彭 杉

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)
010-67112738 (管理图书出版中心)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京市联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2014 年 9 月第 1 版
印 次 2014 年 9 月第 1 次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 33
字 数 760 千字
定 价 124.00 元

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载, 侵权必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

“全国重点物种资源调查”系列成果编辑委员会

名誉主任：李千杰 万本太

主任：庄国泰

副主任：朱广庆 程立峰 柏成寿

委员：蔡 蕾 张文国 张丽荣 武建勇 周可新

赵富伟 臧春鑫

“全国重点物种资源调查”项目专家组

组长：薛达元

成员（按姓氏拼音顺序）：

陈大庆 龚大洁 顾万春 侯文通 黄璐琦

蒋明康 蒋志刚 姜作发 雷 耘 李立会

李 顺 马月辉 牛永春 覃海宁 王建中

魏辅文 张启翔 张 涛 郑从义 周宇光

本册主编及完成单位

主 编：姜作发 霍堂斌

副 主 编：郭 焱 马 波

主要参编人员：姜作发 霍堂斌 郭 焱 马 波 赵 文 韩 英

刘曼红 唐富江 蔡林刚 阿达可白克·可尔江

李 喆 朱新英 李 红 王智超 阿地力 牛建功

陈生傲 魏 杰 纪 锋 刘立志 王 荻

牵头单位：环境保护部南京环境科学研究所

完成单位：中国水产科学研究院黑龙江水产研究所

前 言

新疆地处亚欧大陆腹地，地域辽阔，面积为 165 万 km^2 ，湖泊、河流纵横，水域广阔，气候干燥少雨，水源主要是高山冰雪融水，独特的地理环境，造就了新疆丰富的水资源。随着全球气候变化和人类经济活动的加剧等，对水生生物产生重要的影响，为此，环境保护部于 2007—2009 年下达了《新疆重点水域水生生物物种资源调查》项目。项目由中国水产科学研究院黑龙江水产研究所、新疆维吾尔自治区水产科学研究所、东北农业大学、大连海洋大学、东北林业大学、新疆额尔齐斯河渔政管理站、塔里木大学等单位共同承担。

2007—2009 年 4—5 月、8—9 月，对新疆具有代表性水域额尔齐斯河干流、乌伦古湖、塔里木河水生生物物种进行了调查。野外调查 182 d，累计行程 50 000 多 km，共设定量、定性采样点和观测点 262 个（其中额尔齐斯河干流、乌伦古湖 100 个；额尔齐斯河支流、附属水体 80 个；塔里木河干流及附属水体 82 个）；现场布网 80 余次，渔获物统计 52.21 t，测定鱼类 17 800 余尾，收集标本 81 种，5 000 余尾；采集水生生物样本 1 220 个（其中浮游生物定性、定量样品 787 个；底栖动物 212 个；水生维管束植物 221 个）；同时，现场监测了水质，并收集了相关的水文、气象及与渔业相关的资料。

此次调查，完成了北方地区水生生物物种编目；摸清了额尔齐斯河干流及支流、乌伦古湖、塔里木河干流及支流水生生物物种资源现状和鱼类演替；提出了新疆濒危鱼类、优先保护名录；分析了影响水生生物物种资源变动的因素，特别是珍稀、特有的名贵鱼类和经济水产动物的资源现状、变化原因和保护对策；进行了新疆地区冷水性鱼类资源现状和存在问题的探讨；在已有资料的基础上对濒危水生生物物种评价方法进行了补充。并在此基础上，调查和整理新疆现有水生生物种资源



现状,为中国国家生物物种资源信息系统和数据库的建立以及生物物种资源保护技术支持体系能力建设,提供技术支撑。

项目执行过程中得到环境保护部生态司生物多样性保护办公室的指导,新疆维吾尔自治区水产科学研究所、新疆维吾尔自治区水产局、新疆生产建设兵团农一师、农二师、农四师、农十师、新疆阿勒泰地区水产局、巴音郭楞蒙古自治州水产处、塔里木大学、福海县、哈巴河县、布尔津县、富蕴县、沙雅县、克孜尔水库、新疆天润赛里木湖渔业科技开发有限责任公司等单位的领导和同仁的大力支持,在此表示诚挚的感谢!同时感谢杨文荣、何乃成、陈文俊高级工程师在项目执行中提供的相关资料和提出宝贵意见!向在项目执行中给予大力支持和指导的中国水产科学院、中国水产科学院黑龙江水产研究所的各级领导、专家、同仁们表示衷心的感谢!新疆维吾尔自治区水产科学研究所司机王大庆、刘少红、张大新,在漫长的考察过程中,夜以继日,辛勤的工作,保证了野外考察任务安全、顺利完成,在此向他们表示深深的谢意!经过三年的工作,在各协作单位的努力下,克服重重艰难险阻,圆满地完成了项目下达的各项研究内容,达到预期的目标。

由于时间、水平有限,不足之处在所难免,希望广大读者批评指正。

编著者

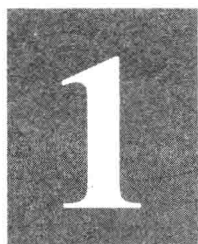
2012年10月

目 录

1	概 论	1
1.1	背景意义与目标任务	1
1.2	采样点设置、调查时间	3
1.3	调查方法	10
1.4	调查成果概述	16
2	北方地区水生生物物种编目	18
2.1	编目任务及意义	18
2.2	北方地区水生生物物种编目的主要内容	21
2.3	编目录入种类	21
2.4	北方地区水生生物物种数据录入	22
3	额尔齐斯河水系水生生物物种资源调查	24
3.1	自然概况	24
3.2	额尔齐斯河干流	26
3.3	额尔齐斯河支流	58
3.4	额尔齐斯河附属水体	127
4	乌伦古湖水生生物物种资源调查	223
4.1	自然概况	223
4.2	鱼类组成及演替	225
4.3	浮游生物	236
4.4	底栖动物	260
4.5	水生维管束植物	278



5	塔里木河水生生物物种资源调查	281
5.1	自然概况	281
5.2	塔里木河干流	283
5.3	塔里木河主要附属水体	312
6	新疆优先保护鱼类和濒危鱼类	403
6.1	新疆优先保护鱼类	403
6.2	新疆濒危鱼类	417
7	水生生物物种现状评价	428
7.1	额尔齐斯河水生生物物种现状评价	428
7.2	塔里木河水生生物物种现状评价	441
7.3	乌伦古湖水生生物物种现状评价	456
8	水生生物物种保护存在的问题和对策	459
8.1	额尔齐斯河水生生物物种保护存在的问题和对策	459
8.2	塔里木河水生生物物种保护存在的问题和对策	462
8.3	乌伦古湖水生生物物种保护存在的问题和对策	468
	参考文献	473
	附录 1 额尔齐斯河、塔里木河、乌伦古湖鱼类名录	487
	附录 2 额尔齐斯河、塔里木河、乌伦古湖浮游植物名录	490
	附录 3 额尔齐斯河、塔里木河、乌伦古湖浮游动物名录	504
	附录 4 额尔齐斯河、塔里木河、乌伦古湖底栖动物名录	509
	附录 5 额尔齐斯河、塔里木河、乌伦古湖水生维管束植物名录	515



概 论

1.1 背景意义与目标任务

1.1.1 背景与意义

1.1.1.1 背景

水生生物是栖息、生长在水域中重要的生物群落；是渔业生产的重要基础，渔业持续发展的重要保证；水生生物资源是人类社会生存发展的物质基础。随着国民经济的发展，生态环境的改变，导致了水生生物资源衰退，水域水生生物多样性指数下降，种质资源库作用被削弱，珍稀濒危物种数量增加，濒危程度加剧，一些重要的珍稀、濒危水生野生动物种群数量不断减少，有的甚至濒临灭绝。

新疆是我国水生生物多样性较丰富的地区之一，境内有大小河流 320 条，湖泊 100 多个和众多水库、沼泽，水域广阔，水源主要依靠高山冰川融雪和降水；水生生物资源和生物多样性较为丰富，具有物种特有程度高、孑遗物种数量大、生态系统类型复杂等特点，生物区系门类齐全，野生淡水鱼类 50 个种和亚种。同时也是我国冷水水域主要分布的区域之一，经调查新疆地区主要冷水性鱼类有 30 种，隶属于 8 目 10 科。区内气候条件差异显著，恶劣多变的自然条件导致新疆大部分区域生态脆弱，生态承载力相对低下，一旦破坏极难恢复。

1.1.1.2 意义

本研究的主要目的是以鱼类学、生态学、遗传学、保护生物学理论为指导，采用现代技术和传统手段相结合的调查方法，在充分收集和分析现有资料的基础上，对新疆地区两河一湖（乌伦古湖、塔里木河、额尔齐斯河）代表性水域进行野外调查，以期较全面、系统地查清调查重点水生生物资源现状，包括水生生物区系组成、种群结构、资源状况；调查珍稀濒危种类的现状、生物学特征，考察和分析致危原因，结合调查结果与资料提出保护对策，探讨濒危水生生物评估方法，并初步建立新疆地区鱼类数字平台编目，以服务于



各级政府、科研教学和生产单位。依据《中国生物种质资源保护行动计划》、《中国水生生物资源养护行动纲要》、《生物多样性保护》、《水生野生动物保护实施条例》，结合新疆重点水域生态系统和水生生物资源状况，开展新疆地区水生生物多样性、濒危状况、致危原因、保护对策以及评估方法等研究是非常有意义的。

1.1.2 目标与任务

1.1.2.1 目标

通过本项研究，摸清新疆重点水域（额尔齐斯河水系、塔里木河）水生生物现状和概况，筛选出优先保护水生生物和濒危种类名录，探索濒危种类评估方法；提出致危因子和保护对策，编写和完善北方地区（西北、华北、东北）鱼类数字化编目，为生物多样性的保护和可持续发展提供背景资料和科学依据。

1.1.2.2 任务

（1）新疆地区鱼类数字化编目

依据现有中国鱼类数字化编目平台，按照数字化编目的要求，结合新疆地区鱼类编写和完善北方地区（西北、华北、东北）鱼类数字化编目。内容包括：① 名称与属性；② 原产地；③ 物种濒危等级；④ 保护保存现状；⑤ 主要经济用途和价值；⑥ 开发利用现状；⑦ 受威胁、资源破坏、流失、过度开发的现状、趋势、原因等描述，以及相关建议；⑧ 种内遗传多样性。

（2）新疆重点水域水生生物物种及濒危鱼类调查

根据不同生态类型，在额尔齐斯河水系、塔里木河进行水生生物区系与群落结构调查，重点调查不同水域生态类型特征、鱼类资源、鱼类组成、种群结构、浮游生物、底栖生物的群落结构及生物量、水生维管束植物等，同时研究对列入国家与地方保护的濒危鱼类的种类、生物学特征、种群遗传特性、致危因子调查。

（3）新疆重点水域水生生物优先保护名录

通过对额尔齐斯河水系、塔里木河干流水生生物调查与分析，确定水生生物优先保护名录；结合国内外有关生物物种濒危等级评价标准与方法和实际调查，提出新疆重点水域水生生物优先保护名录。

（4）额尔齐斯河、塔里木河、乌伦古湖水生生物物种资源现状及保护措施报告

根据已有资料和本次调查，对额尔齐斯河、塔里木河、乌伦古湖鱼类的种类、分布、资源现状、濒危状况、致危因子及保护对策进行综合分析，撰写新疆额尔齐斯河、塔里木河、乌伦古湖鱼类及水生生物资源现状及保护措施报告。

1.2 采样点设置、调查时间

1.2.1 采样点设置

根据专题要求，本次调查水域为额尔齐斯河干流、支流及附属水体，乌伦古湖、塔里木河干流和附属水体。

1.2.1.1 额尔齐斯河干流采样点设置

根据额尔齐斯河干流的生态特点，上游为山区，中游为半山区，下游为荒漠平原区，在中国额尔齐斯河干流从河源至中哈国界全长 633 km，中国境内的额尔齐斯河是全河上游的一部分。在我国河段的上、中、下游共选择 5 个固定采样断面，作为鱼类、浮游生物、水生维管束植物、底栖动物的采样断面，分别为上游可可托海；中游 635 水库、阿勒泰盐池、布尔津；下游 185 团（中哈边界），同时设定性采样断面 10 个，各采样断面的自然状况，见表 1-2-1、图 1-2-1。

表 1-2-1 额尔齐斯河干流采样点分布

水域	站 位	东 经	北 纬	海拔/ m	水深/ m	水温/ ℃	气温/ ℃	O ₂ / (mg/L)	pH	透明度/ m
额 尔 齐 斯 河 干 流	可可托海	89°48'39.8"	47°12'53.8"	1 135	0.5	9.8	15.2	10.02	7.43	见底
	635 水库	88°25'45.7"	47°14'47.2"	596	1.5	10.1	18.2	7.25	7.80	见底
	阿勒泰盐池	87°19'55.2"	47°29'30.5"	475	1	17.0	25.2	8.86	7.80	见底
	布尔津	86°49'4"	47°42'30"	466	2	16.5	23.1	6.22	7.65	1.0
	185 团	85°33'22.2"	48°1'22.2"	424	3	20.1	27.9	7.10	8.35	0.5

1.2.1.2 额尔齐斯河支流及附属水体采样点设置

根据额尔齐斯河支流的生态特点，上游为山区，中游为半山区，下游为荒漠平原区，在额尔齐斯河选择 7 条有代表性支流作为本次调查水域，共设 14 个固定采样断面，观测点 28 个；在额尔齐斯河选择 7 个主要附属水体作为本次调查水域，各水域选择 2 个固定采样断面，共计 14 个固定采样断面，观测点 24 个，作为鱼类、浮游生物、水生维管束植物、底栖动物的采样断面，各采样断面的自然状况，见表 1-2-2、表 1-2-3、图 1-2-2。



图 1-2-1 额尔齐斯河干流采样点分布

表 1-2-2 额尔齐斯河支流采样点分布

水域	东经	北纬	海拔/m	河段	地名
额 尔 齐 斯 河 支 流	89°55.871'	47°14.167'	1 274	上游	库依尔特河
	89°59.915'	47°55.871'	1 204	下游	
	89°31.147'	47°21.507'	1 362	上游	卡依尔特河
	89°42.140'	47°14.128'	1 155	下游	
	88°38.512'	47°46.206'	1 085	上游	喀拉额尔齐斯河
	88°40.410'	47°44.378'	699	下游	
	88°13.357'	47°58.867'	1 403	上游	克兰河
	88°7.714'	47°49.478'	857	下游	
	87°6.907'	48°7.180'	1 540	上游	布尔津河
	86°50'24.3"	47°43'4"	466	下游	
	86°23'54"	48°15'12"	623	上游	哈巴河
	86°20'53"	48°04'24"	515	下游	
	86°03'35"	48°20'37"	621	上游	别列孜克河
	85°42'12"	48°00'24"	408	下游	
捕 鱼 点	89°46.750'	47°12.642'	1 169		库依尔特河
	89°42.140'	47°14.128'	1 155		卡依尔特河
	89°38.996'	47°21.572'	1 360		卡依尔特河
	88°13.357'	47°58.867'	1 403		克兰河
	88°7.714'	47°49.478'	857		克兰河
	88°12.080'	47°58.339'	1 349		克兰河

水域	东经	北纬	海拔/m	河段	地名
捕鱼点	88°9.527'	47°56.671'	1 115		克兰河
	88°6.403'	47°53.482'	925		克兰河
	88°38.512'	47°46.206'	1 085		喀拉额尔齐斯河

表 1-2-3 额尔齐斯河主要附属水体采样点分布

水域	东经	北纬	海拔/m	断点	地名
额 尔 齐 斯 河 主 要 附 属 水 体	89°43.461'	47°10.419'	1 148	1 号	海子口水库
	89°43.516'	47°10.435'	1 145	2 号	
	88°1.335'	47°39.537'	659	1 号	阿苇滩水库
	88°1.505'	47°39.424'	661	2 号	
	88°13.996'	47°37.667'	662	1 号	塘巴湖水库
	88°14.316'	47°37.836'	662	2 号	
	86°48.429'	47°48.778'	471	1 号	托洪台水库
	86°48.412'	47°48.412'	470	2 号	
	87°1.4381'	47°42.781'	1 374	1 号	喀纳斯湖
	87°1.422'	48°42.867'	1 374	2 号	
	86°25.702'	48°11.281'	619.5	1 号	哈巴河山口水库
	86°25.868'	48°11.225'	614.7	2 号	
	86°25.702'	48°11.281'	457	1 号	一牧场
	86°25.868'	48°11.225'	458	2 号	



图 1-2-2 额尔齐斯河支流及主要附属水体采样点分布



1.2.1.3 乌伦古湖采样点设置

乌伦古湖由布伦托海和吉力湖组成，面积近 1 000 km²，水域宽阔，湖岸整齐曲度小而平滑，因此，分别在布伦托海和吉力湖选择 10 个和 5 个固定采样断面，作为鱼类、浮游生物、水生维管束植物、底栖动物的采样断面；分别在布伦托海和吉力湖中心点，进行水生生物的垂直分层采样，各采样断面的自然状况，见表 1-2-4，图 1-2-3。

表 1-2-4 布伦托海采样点设置

	站位	东经	北纬	海拔/m
水生生物采样点	W ₁	87°15'34.7"	47°5'11.7"	474
	W ₂	87°20'15.5"	47°12'41.0"	474
	W ₃	87°25'1.6"	47°16'19.6"	482
	W ₄	87°30'30.9"	47°20'40.8"	469
	W ₅	87°21'12.8"	47°54'39.8"	474
	W ₆	87°27'1.9"	47°20'29.7"	472
	W ₇	87°3'31.2"	47°17'9.9"	474
	W ₈	87°6'55.1"	47°10'39.9"	475
	W ₉	87°14'19.6"	47°10'24.6"	473
	W ₁₀	87°15'5.2"	47°1'47.6"	476
鱼类采样点		87°74'4.1"	47°14'44.9"	477
		87°15'5.2"	47°13'7.6"	478
		87°27'31.1"	47°15'19"	474
		87°31'31.7"	47°17'2.1"	480
		87°11'21.5"	47°6'24.1"	482
		87°10'15.1"	47°7'46.6"	481
		87°5'20.6"	47°10'20.3"	482
		87°2'23.4"	47°17'13.3"	479
		87°32'34.8"	47°25'40.4"	491

表 1-2-5 吉力湖采样点设置

	站位	东经	北纬	海拔/m
水生生物采样点	J ₁	87°24'27"	46°54.00"	484
	J ₂	87°21'21.4"	46°55'8.3"	487
	J ₃	87°31'15.3"	46°56'48"	476
	J ₄	87°27'16.2"	46°58'11.4"	474
	J ₅	87°28'46.4"	46°56'45.5"	477

	站位	东经	北纬	海拔/m
鱼类采样点		87°24'27"	46°54.00"	484
		87°21'21.4"	46°55'8.3"	487
		87°31'15.3"	46°56'48.3"	476
		87°27'16.2"	46°58'11.4"	474
		87°28'46.4"	46°56'45.5"	477
		87°21'38.5"	46°59'25"	478
		87°27'16.2"	46°58'11.4"	474
		87°20'26"	47°00'57.5"	474

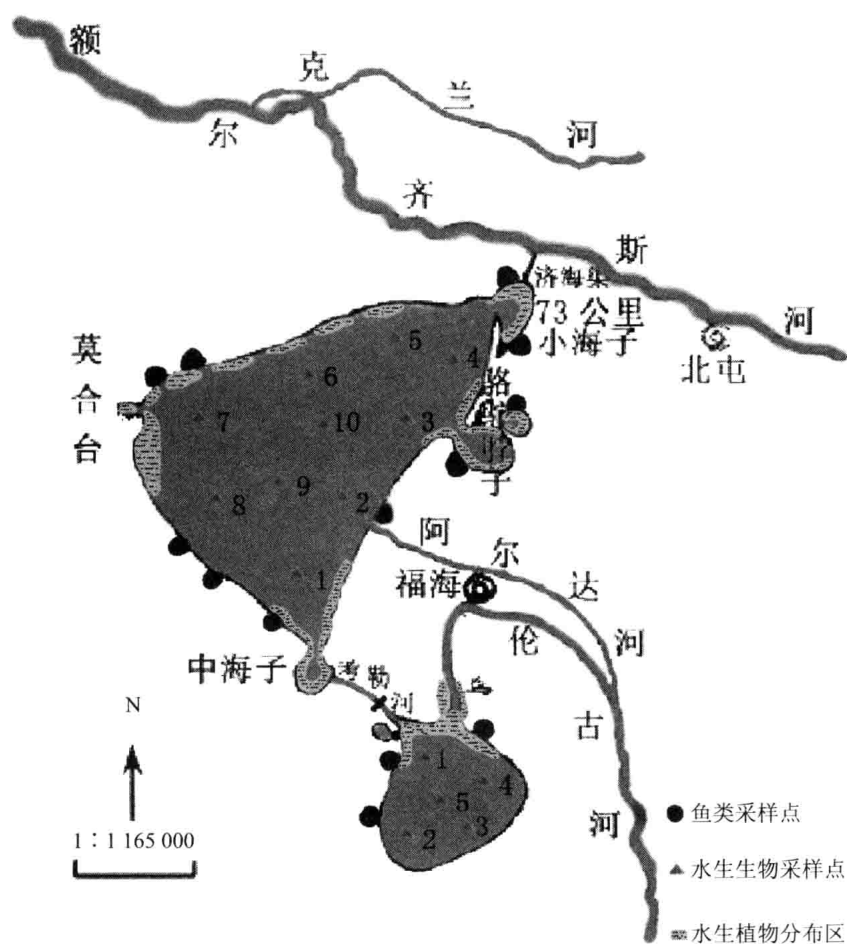


图 1-2-3 乌伦古湖水生生物及鱼类采样点分布

1.2.1.4 塔里木河干流采样点设置

上游源流有三条河：叶尔羌河、和田河、阿克苏河，三个支流在阿凡提县境内汇合后始称塔里木河。叶尔羌河是塔里木河最长的支流，它在山区水量也很丰富，出山后，穿过漫长的沙漠，因耗于灌溉、渗漏及蒸发，水量损失很大，故其下游枯水期河床干涸，只有洪水期才有余水泄入塔里木河。和田河，源自昆仑山西段的玉龙喀什河，它自南向北横穿塔克拉玛干沙漠后入塔里木河，和田河下游为沙质河床，渗漏很强，故也是洪水期才有余水流入塔里木河。阿克苏河因有腾格里高山冰川融水的补给，阿克苏河的水量非常丰富，是塔里木河的主要水源，平均流量为 $195 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

塔里木河中游横贯在天山南麓缓冲积、洪积平原和塔克拉玛干沙漠之间，沿途没有接纳一条进水的支流，相反分歧形成一个极为复杂的水道网。塔里木河中游水系的变化最复杂，是河道最弯曲和泛滥最严重的地区。其河道时常迁徙，形成一个长达 100 km 的淤积平原。塔里木河中游地貌类型组成为冲积洪积平原和沙漠，地势平缓，海拔 $80 \sim 940 \text{ m}$ ，地面坡降 $1/4\ 000$ 左右。

塔里木河下游河段指恰拉—台特马湖段，位于塔里木盆地的东北缘，该段全长 428 km 。

根据塔里木河干流的生态特点，在干流设 11 个固定采样点，观测点 24 个（表 1-2-6、图 1-2-4）。

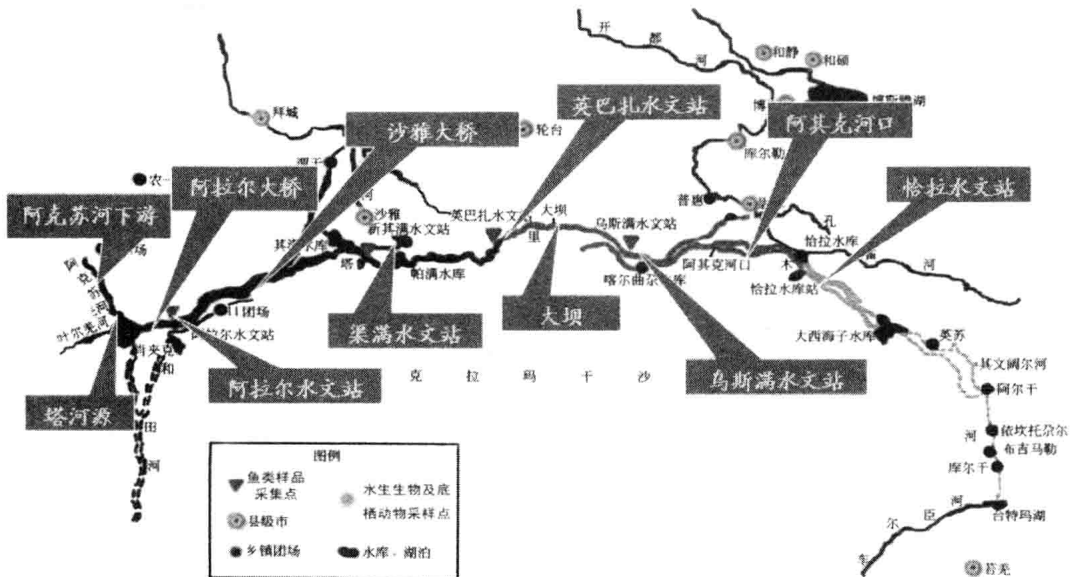


图 1-2-4 塔里木河干流采样点分布