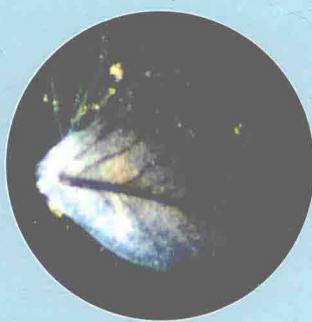


DONGWU TUPU

伍跃辉 陈 威 李中宇 主编

ASHIHE DIQI DONGWU TUPU

阿什河 底栖动物图谱



中国环境出版社

流域水生态环境质量监测与评价研究 (2013ZX07502001)

松花江水生态环境状况调查及国家水生物监测应用示范项目 (成果登记编号 20160059) 资助

ASHIHE DIQI DONGWU TUPU

阿什河 底栖动物图谱

伍跃辉 陈 威 李中宇 主编

中国环境出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

阿什河底栖动物图谱 / 伍跃辉, 陈威, 李中宇主编.
— 北京: 中国环境出版社, 2017. 4
ISBN 978-7-5111-3146-1

I. ①阿… II. ①伍…②陈…③李… III. ①河流—
底栖动物—黑龙江省—图谱 IV. ①Q958.884.2-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第080702号

出 版 人 王新程
责任编辑 孟亚莉
文字编辑 张 倩
责任校对 尹 芳
装帧设计 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)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)
印装质量热线: 010-67113404

印 刷 北京盛通印刷股份有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2017年4月第1版
印 次 2017年4月第1次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 9.5
字 数 165千字
定 价 60.00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

编委会

主 编 伍跃辉 陈 威 李中宇

副主编 孟庆庆 赵 然 宋 楠

顾问 王备新 周长发 于 力

摄影 李中宇

编写人员 于宗灵 魏 南 刘继永 金小伟 许人骥 阴 琨

冯 丹 胡显安 郭 洁 贾立明 邢延峰 刘 蕊

郭 欣 姜 波 赵 月 张晓梅 李经纬 赵彦博

胡丽娜 王加晶 王丽娜 王鹏杰 马 丽 唐鹏飞

李艳芳 丁忠良 冯 磊 刘立雪 杨宏坤 陈家厚

段云海 赵雨峰 李 爽 于亚玲 刘继凤 王晓燕

张佳雨 宋 扬 孙靖宇 林宪策 白显昆 白利彦

前言

生物监测是流域水环境监测的一个重要领域，对生物监测的定位在新的发展阶段应该有更清晰的认识。生物监测是对环境胁迫响应的监测，理化监测是对环境胁迫压力的监测。生物监测的地位不是理化监测的补充，而是监测的另一方面和角度，要全面说清环境质量问题，理化监测和生物监测必须并行，这样才能真正实现中国水环境管理从以“污染防治”为重点到以“生态健康”为目的的转折。

底栖动物是水生态系统的重要组成部分之一，具有物种丰富、分布广泛、生活周期较长、迁徙能力相对较差、生活习性稳定、相对易于采集及对生境变化的敏感性较高等特点。作为河流生态系统现状监测及评价研究的主要生物类群，其群落结构健康状况是河流生态系统健康程度的生物指示器。进行底栖动物相关研究，对了解水生态系统的结构和功能具有重要的意义。

《阿什河底栖动物图谱》作为松花江流域第一本底栖动物鉴定图鉴，通过实物照片展示、局部形态特写、主要特征描述等方式，对阿什河流域的底栖动物进行了较为全面的记录。全书共收录节肢动物、环节动物、软体动物共 3 门 5 纲 14 目 46 科 67 个分类单位，是一本让相关工作者能够按图索骥、易于查找的提高工作效率的参考书。本书的出版将部分解决松花江流域底栖动物监测鉴定书目不完整等难题，对推进流域水生生物监测工作有着重要意义。

特别感谢南京农业大学王备新教授、南京师范大学周长发教授、吉林省

环境监测站于力研究员等对我们在样品鉴定和分类上的指导。感谢“流域水生态环境质量监测与评价研究（2013ZX07502001）”和“松花江水生态环境状况调查及国家水生物监测应用示范项目（成果登记号 20160059）”对本书的支持。

本书所描述的标本现存于黑龙江省环境监测中心站。由于作者水平有限，疏漏之处在所难免，敬请读者朋友不吝指正。

编者

2016年9月

目 录

绪 论	001
节肢动物门	003
昆虫纲 Isecta	004
襀翅目 Plecoptera	004
大襀科 Pteronarcyidae	004
襀 科 Perlidae	006
卷襀科 Leuctridae	010
网襀科 Perlodidae	012
蜉蝣目 Ephemeroptera	016
等 蜉 科 Isonychiidae	016
细裳蜉科 Leptophlebiidae	018
扁 蜉 科 Heptageniidae	020
蜉 蝣 科 Ephemeridae	026
四节蜉科 Baetidae	028
小 蜉 科 Ephemerellidae	030
细 蜉 科 Caenidae	038
毛翅目 Trichoptera	040
等翅石蛾科 Philopotamidae	040
短石蛾科 Brachycentridae	042
纹石蛾科 Hydropsychidae	046

角石蛾科	Stenopsychidae.....	058
瘤石蛾科	Goeridae.....	060
舌石蛾科	Glossosomatidae.....	062
石蛾科	Phryganeidae.....	064
原石蛾科	Rhyacophilidae.....	066
沼石蛾科	Limnephilidae.....	068
双翅目	Diptera.....	078
大蚊科	Tipulidae.....	078
虻科	Tabanidae.....	090
蚋科	Diptera.....	092
摇蚊科	Chironomidae.....	094
半翅目	Hemiptera.....	096
负子蝽科	Belostomatidae.....	096
盖蝽科	Aphelocheiridae.....	098
划蝽科	Corixidae.....	100
水黾科	Gerridae.....	102
蝎蝽科	Nepidae.....	104
蜻蜓目	Odonata.....	106
春蜓科	Gomphidae.....	106
蜻科	Libellulidae.....	110
色蟌科	Agriidae.....	112
丝蟌科	Lestidae.....	114
广翅目	Megaloptera.....	116
泥蛉科	Sialidae.....	116
鞘翅目	Coleoptera.....	118
泥甲科	Dryopidae.....	118
溪泥甲科	Elmidae.....	120
象甲科	Curculionidae.....	122
牙虫科 (水龟虫科)	Hydrophilidae.....	124

软体动物门	127
-------------	-----

瓣鳃纲 Lamellibranchia.....	128
--------------------------	-----

真瓣鳃目 Eulamellibranchia.....	128
-----------------------------	-----

球蚬科 Sphaeriidae.....	128
----------------------	-----

蚌 科 Unioniodae.....	129
---------------------	-----

腹足纲 Gastropoda.....	130
---------------------	-----

中腹足目 Mesogastropoda.....	130
--------------------------	-----

田螺科 Viviparidae.....	130
----------------------	-----

觿螺科 Hydrobiidae.....	132
----------------------	-----

基 眼 目 Basommatophora.....	133
---------------------------	-----

椎实螺科 Lymnaeidae.....	133
----------------------	-----

环节动物门	135
-------------	-----

蛭 纲 Hirudinea.....	136
--------------------	-----

吻蛭目 Rhynchobdellida.....	136
--------------------------	-----

扁蛭科 Glossiphonidae.....	136
-------------------------	-----

石蛭目 Herpobdellidae.....	138
-------------------------	-----

石蛭科 Herpodellidae.....	138
------------------------	-----

寡毛纲 Oligochaeta.....	140
----------------------	-----

近孔寡毛目 Oligochaeta plesiopora.....	140
-----------------------------------	-----

颤蚓科 Tubificidae.....	140
----------------------	-----

参考文献	142
------------	-----

绪 论

1 阿什河流域自然概况

阿什河是松花江的一级支流，位于松花江的南部，东经 $126^{\circ}43' \sim 127^{\circ}36'$ ，北纬 $45^{\circ}08' \sim 45^{\circ}50'$ 。分南北两源，南源称黄泥河，发源于帽儿山尖石砬子；北源为阿什河，发源于阿城市与宾县交界处的秋皮顿山，全程海拔总落差 324 m。从东至西流经尚志、阿城两市边界，并在两市交界的西泉眼河附近折向西北，全程经过五常、阿城、哈尔滨 3 市（区），在哈尔滨市东郊流入松花江。河流全长 213 km，流域总面积约为 $3\,581\text{ km}^2$ 。主要支流包括阿城河、海沟河、信义沟等。

阿什河属于大陆季风性气候型的山溪性河流，径流补给以大气降雨为主，以融雪水和地下水补给为辅。全流域年总降水量为 21.57 亿 m^3 ，降雨量集中在 6—9 月，占全年降水量的 70%。河流结冰期为每年 11 月中旬至次年 4 月上旬，夏天为丰水期，冬天为枯水期。

上游地区占流域总面积的 51.8%，以山地为主，分布有大片次生林，森林面积为 $1\,113\text{ km}^2$ ，植被覆盖率为 35%，山峦起伏坡度大，地势较高。中下游地形以丘陵、平原为主，丘陵占流域总面积的 15%，平原占 33.2%。中下游枯水期水深 $0.2 \sim 0.25\text{ m}$ ，水面宽 $10 \sim 23.5\text{ m}$ ；丰水期水深 $4 \sim 4.7\text{ m}$ ，水面宽 $238 \sim 360\text{ m}$ 。

2 阿什河流域水质状况

阿什河作为黑龙江省省内唯一存有劣V类断面的主要河流，一直受到环保及科研部门的高度关注。对阿什河水质历史数据的调查显示，其水质呈现明显的时空变化特点，由于阿什河地处我国高寒地域，其水质也呈现典型的季节变化特点。阿什河从源头至阿城区上水质良好，沿途没有污染企业，总体水质为Ⅲ类或以上水平；自接纳阿城区排入污水后，河流水质受到污染，呈现Ⅳ类水体；流至信义沟，接纳信义沟排水后，水质继续恶化，呈现Ⅴ—劣Ⅴ类水质。近年间，随着阿什河治理工作的进行，水质逐渐改善，2014年信义沟口上的断面水质年均达到Ⅲ类水质要求，但冰封期污染物浓度仍然较高。

国控重点污染物呈现明显的城市化河段特征，说明哈尔滨、阿城等人口密集的城市对水质有较大影响。高锰酸盐指数整体污染程度相对较高，且水体自净作用不明显。结合松花江流域的土壤特点推测，可能由于土壤本身含腐殖质高致使本底值偏高，阿什河流域仍显示出一定的城市化特征。

3 阿什河流域底栖动物多样性

经调查，阿什河流域共发现底栖动物 5 门 8 纲 17 目 66 科 97 个分类单位。其中水生昆虫 EPT 物种分布广，种类、数量多，是多数断面的优势类群。源头以指示清洁的襀翅目、蜉蝣目和毛翅目建巢的种类占绝对优势；中游多以蜉蝣目和毛翅目的种类为优势类群；下游纳污河段以耐污染的环节动物为优势种，其他物种极少分布。

阿什河底栖动物图谱

节肢动物门

ASHIHE DIQI DONGWU TUPU

大赭属 *Pteronarys*

昆虫纲	Isecta
赭翅目	Plecoptera
大赭科	Pteronarcyidae

形态学

幼虫深褐色，体长 30.0 ~ 50.0 mm。在第 1、第 2、第 3 胸节，前两个腹节腹面具分枝的气管鳃，前胸背板的四个角都突伸拉长。腹部覆盖着浓密的短鬃毛。腿节和胫节外缘具有浓密的毛。第 1 和第 2 跗节短，第 3 跗节长于第 1 和第 2 跗节加一起的总和。

生物学特性

稚虫喜生活在含氧充足的清流石下或砂砾间，污染能引起它们的死亡。

耐污值

0.0 清洁物种





钝楨属 *Paragnetina*

昆虫纲 Isecta
楨翅目 Plecoptera
楨科 Perlidae

形态学

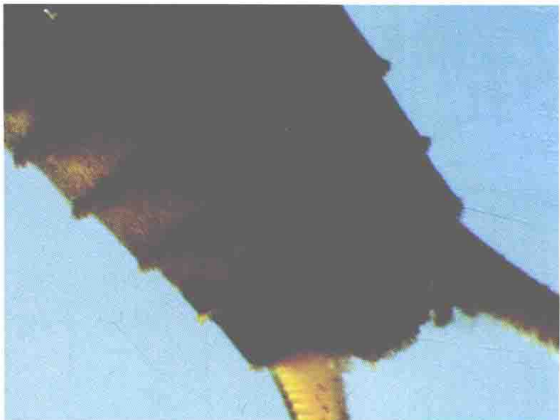
体色从棕色到暗褐色，具有鲜明的图案或没有鲜明的图案。后脑具有钝刺连续横向排列。后枕部和后正枕缝之间具有很多长软毛。前胸背板具有短刷毛连续排列的边缘，其侧缘刚毛相对较长较细。腹节背板覆以深色的毛发，以及长和短的鬃毛，间杂少量刺毛。体背侧表面具有纵向排列在中线的长丝状的毛。第7腹节腹板后缘排列的刚毛缘不完整。尾须内缘具有长的浅色的游泳毛。肛门鳃存在或没有。

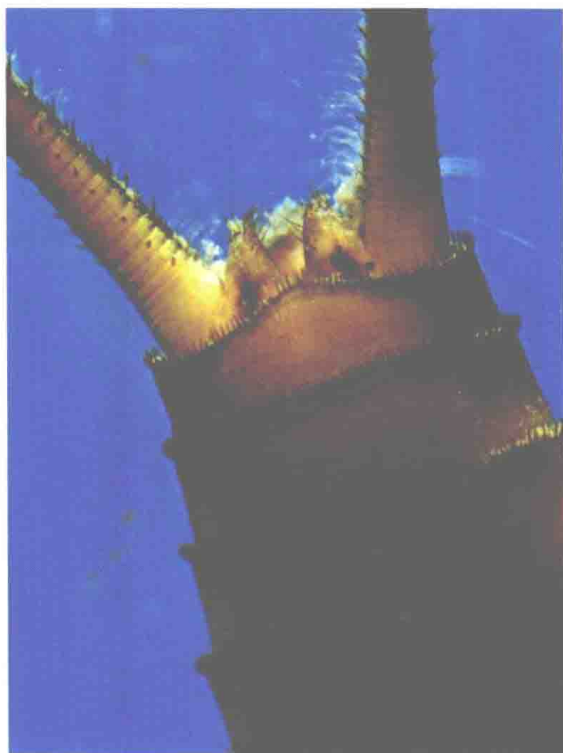
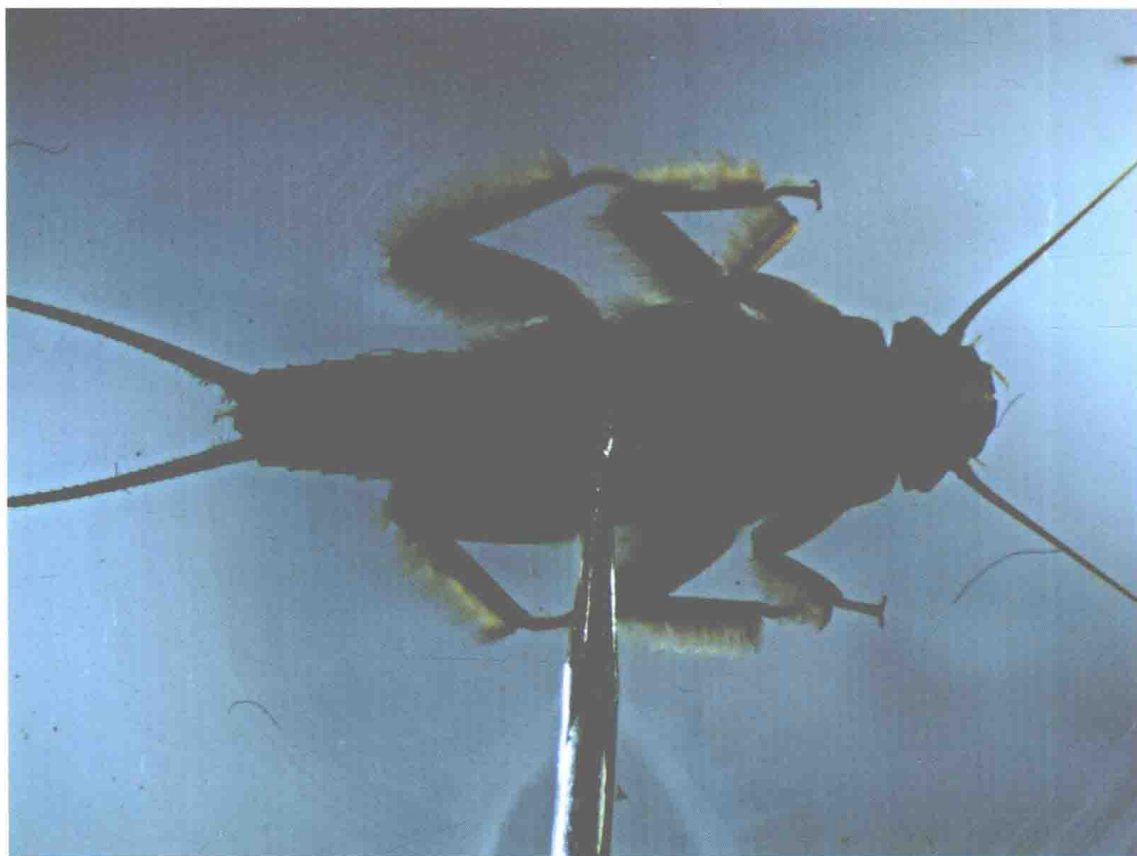
生物学习性

稚虫喜生活在含氧充足的清流石下或砂砾间，污染能引起它们的死亡。

耐污值

3.3 清洁物种





剑蛭属 *Agnetina*

昆虫纲	Isecta
蛭翅目	Plecoptera
蛭 科	Perlidae

形态学

大多数种类幼虫头部和前胸背都具有明暗图案，有时在腹部也有，后脑具有一排刺。前胸背板沿整个圆周长有不同长度的刚毛。在腹节背板长有几根清晰可见的刚毛。胸节腹面鳃发达，肛门鳃有或无。尾须没有内缘游泳毛。第7腹节腹板具有完整的刚毛排列的后缘。

生物学习性

稚虫喜生活在含氧充足的清流石下或砂砾间，污染能引起它们的死亡。

耐污值

1.8 清洁物种

