

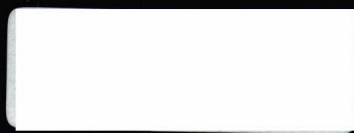


Species Diversity and Distribution
of Inland Fishes in China

中国内陆 鱼类物种与分布

张春光 赵亚辉 等 编著

Chun-guang Zhang Ya-hui Zhao *et al.*



科学出版社

中国内陆鱼类物种与分布

Species Diversity and Distribution of Inland Fishes in China

张春光 赵亚辉 等 编著

Chun-guang Zhang Ya-hui Zhao *et al.*



科学出版社

北京

内 容 简 介

本书较全面系统地收集和整理了我国用现代科学方法研究鱼类系统分类学的中外文献资料,在此基础上,回顾了我国近、现代内陆鱼类系统分类研究的发展历史;同时,整理出截至2014年上半年,我国记录的内陆鱼类有效种1384种(包括亚种),剔除21引入种,原产于我国内陆的鱼类1362种(包括亚种),隶属于17目47科303属,包括37单型属,84特有属,878特有种(包括亚种),250濒危种。绪论部分结合内陆鱼类物种多样性统计,对不同分类阶元的物种多样性进行了分析;利用GIS技术,分析探讨了我国内陆鱼类物种多样性,以及特有种和濒危种的分布格局;探讨了我国内陆鱼类物种多样性分布格局与气温、降水等环境因素的关系,特别是与人口密度的关系;分析了中国内陆鱼类物种多样性、特有种和濒危种的热点地区。名录部分按分类系统分种记述了我国内陆鱼类,记述内容包括物种拉丁名、中文名、主要同物异名、中文别名、特有性、濒危性、分布水系等信息。

本书适合从事鱼类学研究、教学、从事渔政管理等的人员及相关专业的研究生等参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

中国内陆鱼类物种与分布 / 张春光等编著. —北京: 科学出版社, 2016

ISBN 978-7-03-047210-6

I. ①中… II. ①张… III. ①鱼类-品种-研究-中国 ②鱼类-分布-研究-中国 IV. ①Q959.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第007859号

责任编辑: 马 俊 / 责任校对: 何艳萍

责任印制: 徐晓晨 / 封面设计: 刘新新

版权所有, 违者必究。未经本社许可, 数字图书馆不得使用

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京京华虎彩印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016年1月第一版 开本: 889×1094 1/16

2016年1月第一次印刷 印张: 18 1/2

字数: 621 000

定价: 128.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

本书作者

张春光 邢迎春 赵亚辉

周 伟 唐文乔

本书资助项目

中国科学院重点部署项目	KSZD-EW-TZ-007-2(特支项目)
国家科技基础性工作专项	2012FY111200
国家科技基础性工作专项	2013FY110300
国家自然科学基金项目	31160419, 31471961
中国长江三峡集团公司	—

前 言

复杂的自然地理条件和丰富的内陆水域生态环境，使得我国与其他面积相近、气候带相似的国家或地区相比，拥有更为丰富的内陆鱼类资源，也是世界上内陆鱼类最为丰富的国家或地区之一。

近三四十年来，随着我国社会、经济迅猛发展，国家对科学研究的投入越来越大。在国家相关部门的支持下，就鱼类资源调查来说，除了对一些空白地区陆续开展了调查以外，还对以往资源调查薄弱地区开展了更加深入的补充调查，几乎全部适合鱼类生存的内陆水体，包括一些极端环境下的水体，如青藏高原、地下水或洞穴环境等，都开展了进一步调查。在此基础上，大部分省、区、直辖市等都出版了能反映本地区鱼类资源状况的专志；还有一些区域性研究专著，如涉及长江、珠江、秦岭、横断山、青藏高原、东北地区等的专项研究（专著）等，以及大量相关研究专论，如《中国鲤科鱼类志》（上下卷）、已正式出版的《中国动物志》各相关卷册、《中国条鳅志》、《中国特有金线鲃属鱼类》等；每年还有不少论文和研究报告发表，多个新分类单元（如新种、属等）被报道。可以说，近三四十年来，我国进入了一个鱼类资源调查的全新时期，新分类单元大量增加，人们对我国鱼类资源的认识有了新的提高。以对广西淡水鱼类物种多样性的认识为例，原《广西淡水鱼类志》（1981年）记录的种类为200种（包括亚种），《广西淡水鱼类志》（第二版）（2006年）中，新种和新纪录种增加至290种（包括亚种），20多年的时间物种数增加了近1/3；另如，鲤科鲃亚科金线鲃属的种类，在《中国鱼类系统检索》（1987）中记录该类群为1种（包括3亚种），在《中国淡水鱼类检索》（1995）中增加到10种（包括亚种），在《中国特有金线鲃属鱼类》（2009）中增加到49种。

《中国鱼类系统检索》（1987）和《中国淡水鱼类检索》（1995）是到目前为止所能查到较新并较全面记录中国内陆鱼类物种多样性的较完整的资料，迄今出版也已分别近30年和20年了。近年来，各种涉及综合性评论中国内陆鱼类物种多样性的资料多以此为依据，显然已经不能完全反映目前中国内陆鱼类物种多样性的实际情况。另外，随着社会经济的迅猛发展，我国人口激增，城镇化水平和生活水平均迅速提高，人们的物质需求迅速增加；与此同时，人们给自身的周边自然环境带来了明显的改变，造成了巨大的生态压力，特别是内陆天然水域中多数江河湖泊受到明显污染甚至是严重污染，捕捞压力过大，鱼类资源量和物种多样性水平均急剧下降，一些水体甚至已完全见不到鱼，经济和社会的发展越来越受制于不断恶化的环境。以我们最近完成的《北京及其邻近地区的鱼类》（2013）为例，根据研究结果，北京及其邻近区域自然水体中曾经有过的和目前仍可见到的鱼类总计85种，而多年实地调查所得仅48种，已有37种很难见到或见不到了；目前在区域内很多自然-半自然水体中比较常见的多为一些分布广泛、耐污染能力强的种类，如鲫、麦穗鱼、棒花鱼、泥鳅、鲢、鳙、宽鳍鱮、鲈、蟹等。京畿之地鱼类资源衰退的情况尚且如此，其他地区的情况可想而知。

鱼类是生态系统特别是水生生态系统中主要组成部分，在经济快速发展、自然环境持续遭到破坏的大背景下，中国内陆鱼类多样性的保护面临着严峻考验。在经济、社会发展的同时，保护好自然环境具有十分重要的社会和经济意义。

本项工作是在作者团队多年努力下完成的，初稿完成后由张春光研究员负责最后汇总、补充、修改、定稿等。工作过程中，上海海洋大学伍汉霖教授、中国海洋大学武云飞教授、台湾中研院邵广昭研究员、台湾清华大学曾晴贤教授、中国水产科学研究院黑龙江水产研究所姜作发研究员、中国科学院昆明动物研究所杨君兴研究员、中国科学院水生生物研究所张鸮研究员、中国科学院动物研究所张洁副研究员等对书稿提出了富有建设性的修改意见和建议，中国水产科学研究院樊恩源研究员及中国科学院动物研究所纪力强研究员、伍玉明老师、刘海波先生、李浩林同学、牛诚祎同学等协助做了不少技术性工作，在此一并致以衷心感谢，本项工作的完成也同时有他们的贡献。

张春光

2015年5月于北京

Abstract

This book contains our taxonomic validations and catalogue of the inland fish of China. We used several sources of data, including fish collecting information from historical literature (1758–2014), specimens from the major fish collections of China and our field surveys carried out over the past 30 years. Our general review included:

(1) A taxonomic and systematics research history, divided into five stages: ①initial studies by foreign scholars (1758–1927); ②early studies by Chinese scientists (1927–1937); ③effects of the Anti-Japanese War and Civil War (1937–1949); ④recovery stage (1949–1980); ⑤period of rapid development (1980–). There were representative studies and innovations in all of these periods. This section also indicates the characteristics of each period on the basis of literature analysis.

(2) An analysis of species richness. In June 2014 there was a total of 1384 valid species and subspecies, including over 21 introduced species, belonging to 54 families and 18 orders. These figures included 1362 native inland species and subspecies belonging to 303 genera, 47 families and 17 orders; and among these were almost 900 endemic species, belonging to over 180 genera, 21 families and 7 orders, accounting for about 65% of the total number of inland fishes. About 250 species were threatened based on a series of evaluations such as the *China Red Data Book*, *China Species Red List* and the *IUCN Red List of Threatened Species*. These threatened species belong to over 100 genera, 28 families and 10 orders, and account for about 18% of total inland fishes.

In addition, we also analyzed species compositions at different taxonomic levels. A total of over 1000 species (including subspecies) were in Cypriniformes, accounting for about 75% of the total, followed by Siluriformes and Perciformes. At family level, Cyprinidae was the most abundant with 660 species (including subspecies), totalling about 49%. At the genus level, about 100 *Triplophysa* species were found, accounting for over 7%. Three families—Cranoglanididae, Polyodontidae and Amblycipitidae—had the highest level of endemism. Acipenseriformes was the most endangered.

(3) GIS-based analysis of patterns of species diversity showed high species diversity south of the Qinling Mountains–Huaihe River, east of the Hengduanshan Mountain Regions. Four regions: the Sichuan Basin, the middle and lower reaches of the Yangtze River and their adjacent waters, the Pearl River, and Hainan Island had the greatest species diversity. The regions, including the intersection of the upper Yangtze River (including the Jinshajiang River and Yalongjiang River), Dongting Lake and the nearby section of the river, and Hongshuihe tributaries (Nanpanjiang, Hongshuihe and Liujiang) of the Xijiang River Basin had the greatest endemism. The upper stream of the Yellow River; the Yangtze River, the Lancangjiang River, the Nujiang River and the Pearl River, The Tarim River, The Yarlung Zangbo River River (upper Brahmaputra River), and Taiwan Island showed a high percentage of endemic species. The areas with the highest level of endangered species were the upper Yangtze River and Hongshuihe tributaries. There was a high proportion of endangered species in the upper reaches of the Yellow River, the Yangtze River, the Lancangjiang River, the Nujiang River and the Pearl River, Irtysh River, the Tarim River, the Yarlung Zangbo River, downstream of the Heilongjiang River, and east of Taiwan. The pattern of endemic species is basically consistent with that of species richness. A place with more endemic species often has a high level of species richness.

(4) The relationship between the distribution patterns of species diversity and environmental factors such as temperature and precipitation, and (especially) human population density; the latter represents some of the environmental pressures coming from people.

(5) Identification of hotspots on the basis of distribution patterns of species richness, endemic and endangered fishes. The overlap of hotspots suggested four main regions: the Minjiang River; the intersection of the

Minjiang River and the Yangtze River; the junction of the Jialingjiang River and the Yangtze River and the section between the Yichang and Dongting Lake on the middle Yangtze River; and the Hongshuihe River tributaries (Nanpanjiang River, Hongshuihe River, Liujiang River and Xunjiang River) of the Xijiang River Basin.

(6) Analysis of the status of 338 nature reserves with rare and endangered fish. The status of nature reserves varies between east and west China; there is a certain amount of poor planning, the quality of some aquatic wildlife nature reserves needs to be enhanced and there are still insufficient nature reserves. The aquatic wildlife nature reserves of inland fishes have covered the hotspots except Hainan Island. However, there are already two forest ecosystem nature reserves in Hainan, so some protective measures are in place. The aquatic wildlife nature reserves have not yet taken into account relatively specific and endangered status of the region further upstream. This includes the upper streams of the Yellow River, the Lancangjiang River and the Nujiang River; the middle and lower reaches of the Yarlung Zangbo River; relatively specific status of the region including the upper stream of the Tarim River; and the relatively endangered status of the region further upstream including Irtysh River and middle and south Taiwan. However, these regions have established national or provincial nature reserves including forest ecological, wildlife or inland wetland nature reserves. It has been suggested that priority areas for nature conservation should be planned in the appropriate sections of the upper streams of the Jinshajiang and Yarlung Zangbo River, as well as in the middle reaches of the Tarim River.

The catalogue (species list) has two parts, one for all native inland fish and one for introduced species. Each entry contains the scientific (Latin) name, authorities, year, Chinese name, synonyms, local names and distribution.

目 录

前言
Abstract

绪 论

一、材料和方法	1
1. 本书所用资料数据来源	1
2. 研究方法	2
3. 分类系统	2
4. 本书涉及的一些重要概念	2
二、中国近、现代内陆鱼类系统分类学研究历史的回顾	4
1. 发展阶段的划分	4
2. 各历史时期研究特点分析	5
三、中国内陆鱼类物种多样性及其分布格局	14
1. 研究结果	14
2. 物种多样性与环境因子相关性分析	20
3. 讨论	23
四、中国内陆鱼类特有性及其分布格局	28
1. 内陆鱼类特有种组成	28
2. 基于 GIS 分析的内陆特有鱼类分布格局	28
3. 讨论	32
五、中国内陆鱼类濒危性分析	35
1. 濒危类群成分分析	35
2. 基于 GIS 的内陆濒危鱼类分布格局	36
3. 讨论	38
六、中国内陆鱼类物种多样性研究的热点地区	41
1. 物种多样性热点地区	41
2. 特有种热点地区	41
3. 濒危种热点地区	42
4. 物种多样性、特有种和濒危种热点地区的重叠区分析	42

名 录

土著种	44
一、Petromyzontiformes 七鳃鳗目	44
(一) Petromyzontidae 七鳃鳗科	44
二、Myliobatiformes 鲛形目	44
(二) Dasyatidae 魟科	44
三、Acipenseriformes 鲟形目	44
(三) Acipenseridae 鲟科	44

(四) Polyodontidae 长(匙)吻鲟科	46
四、 Anguilliformes 鳗鲡目	46
(五) Anguillidae 鳗鲡科	46
五、 Clupeiformes 鲱形目	47
(六) Clupeidae 鲱科	47
(七) Engraulidae 鳁科	47
六、 Cypriniformes 鲤形目	47
(八) Cyprinidae 鲤科	47
(1) Danioninae 鲚亚科	47
(2) Leuciscinae 雅罗鱼亚科	52
(3) Cultrinae 鲃亚科	56
(4) Xenocyprinae 鲴亚科	64
(5) Hypophthalmichthyinae 鲢亚科	66
(6) Acheilognathinae 鳊亚科	66
(7) Gobioninae 鲃亚科	69
(8) Gobiobotinae 鳅鲃亚科	81
(9) Cyprininae 鲤亚科	83
(10) Barbinae 鲃亚科	86
(11) Labeoninae 野鲮亚科	106
(12) Schizothoracinae 裂腹鱼亚科	116
(九) Psilorhynchidae 裸吻鱼科	127
(十) Gyриноcheilidae 双孔鱼科	127
(十一) Catostomidae 胭脂鱼科	127
(十二) Nemacheilidae 条鳅科	127
(十三) Cobitidae 花鳅科	151
(13) Cobininae 花鳅亚科	151
(14) Botiinae 沙鳅亚科	153
(十四) Balitoridae 爬鳅科	157
(15) Gastromyzoninae 腹吸鳅亚科	157
(16) Balitorinae 爬鳅亚科	164
七、 Siluriformes 鲇形目	169
(十五) Amblycipitidae 钝头鲇科	169
(十六) Akysidae 粒鲇科	170
(十七) Sisoridae 鲇科	170
(十八) Cranoglanididae 长臀鲇科	179
(十九) Siluridae 鲇科	179
(二十) Clariidae 胡子鲇科	181
(二十一) Heteropneustidae 囊鳃鲇科	181
(二十二) Schilbeidae 锡伯鲇科	181
(二十三) Pangasiidae 鲶科	182
(二十四) Bagridae 鲶科	182
八、 Osmeriformes 胡瓜鱼目	186
(二十五) Osmeridae 胡瓜鱼科	186
(17) Hypomesinae 公鱼亚科	186

(18) Osmerinae 胡瓜鱼亚科	187
(19) Plecoglossinae 香鱼亚科	187
(二十六) Salangidae 银鱼科	187
九、Salmoniformes 鲑形目	188
(二十七) Salmonidae 鲑科	188
十、Esociformes 狗鱼目	190
(二十八) Esocidae 狗鱼科	190
十一、Gadiformes 鳕形目	190
(二十九) Lotidae 江鳕科	190
十二、Beloniformes 颌针鱼目	191
(三十) Adrianichthyidae 大颌鲂科	191
(三十一) Hemiramphidae 鱮科	191
(三十二) Belonidae 颌针鱼科	192
十三、Gasterosteiformes 刺鱼目	192
(三十三) Gasterosteidae 刺鱼科	192
十四、Synbranchiformes 合鳃鱼目	192
(三十四) Synbranchidae 合鳃鱼科	192
(三十五) Mastacembelidae 刺鳅科	192
十五、Scorpaeniformes 鲉形目	193
(三十六) Cottidae 杜父鱼科	193
十六、Perciformes 鲈形目	194
(三十七) Percichthyidae 鲮鲈科	194
(三十八) Percidae 鲈科	195
(三十九) Badidae 变色鲈科	196
(四十) Rhyacichthyidae 溪鳢科	196
(四十一) Odontobutidae 沙塘鳢科	196
(四十二) Eleotridae 塘鳢科	198
(四十三) Gobiidae 虾虎鱼科	200
(四十四) Anabantidae 攀鲈科	208
(四十五) Osphronemidae 斗鱼科	208
(四十六) Channidae 鳢科	209
十七、Tetraodontiformes 鲀形目	210
(四十七) Tetraodontidae 鲀科	210
引入种	210
一、Acipenseriformes 鲟形目	210
(一) Polyodontidae 长(匙)吻鲟科	210
二、Cypriniformes 鲤形目	210
(二) Cyprinidae 鲤科	210
(1) Cultrinae 鲃亚科	210
(2) Labeoninae 野鲮亚科	210
(3) Cyprininae 鲤亚科	210
三、Characiformes 脂鲤目	211
(三) Characidae 脂鲤科	211
(四) Prochilodontidae 鲮脂鲤科	211

四、 Siluriformes 鲇形目	211
(五) Clariidae 胡子鲇科	211
(六) Ictaluridae 鲟科	211
(七) Loricariidae 甲鲇科	211
五、 Salmoniformes 鲑形目	212
(八) Salmonidae 鲑科	212
六、 Cyprinodontiformes 鳉形目	212
(九) Poeciliidae 胎鳉科	212
七、 Perciformes 鲈形目	212
(十) Percidae 鲈科	212
(十一) Centrarchidae 棘臀鱼科(太阳鱼科)	212
(十二) Cichlidae 丽鱼科	213
(十三) Osphronemidae 斗鱼科	213
参考文献	214
附录 I 中国内陆鱼类亚科级以上分类系统名录及种数	246
附录 II 国家重点保护水生野生动物名录	248
附录 III 地方水生野生动物保护名录	249
附录 IV 中文名索引	258
附录 V 学名索引	272

绪 论

一、材料和方法

1. 本书所用资料数据来源

1.1 物种组成及分布信息来源

(1) 作者长期野外工作采集获得的大量标本信息(工作范围涉及我国各主要江河)。

(2) 国内外正式出版的涉及中国内陆鱼类分类、区系、分布格局等研究的著作,如《中国动物志·硬骨鱼纲》相关卷册、主要地方专志等。

(3) 发表新分类单元的相关期刊。

(4) FishBase、Catalog of Fishes、台湾鱼类资料库等数据库。

(5) 国内主要鱼类标本保存机构(如中国科学院动物研究所、中国科学院水生生物研究所和中国科学院昆明动物研究所等鱼类标本馆)馆藏标本信息。

文献类型和各类文献数量统计见表 1。

表 1 中国内陆鱼类物种及分布信息来源

Tab. 1 Origin of distribution information of inland fishes of China

文献类型 Type of documents	类别 Category	数目 Number	总数 Total
中文文献 Chinese documents	著作 Book	91	804
	期刊文献 Literature	713	
外文文献 Foreign documents	著作 Book	9	532
	期刊文献 Literature	524	
鱼类资源数据库 Fish resources database			3
总数 Total			1339
时间跨度 Time span			1758—2014 年

1.2 物种濒危信息的收集

濒危种信息参照《中国濒危动物红皮书-鱼类》、《IUCN 国际物种红色名录》、《中国物种红色名录(第二卷)》、CITES 公约附录、《中国国家重点保护水生野生动物名录》、《台湾淡水鱼类红皮书》、各相关省区市濒危物种名录等。

1.3 本书所用分类单元中文名称

(1) 发表时所用中文名称。

(2) 发表时无中文名称的,主要依伍汉霖等(2012)。

(3) 伍汉霖等(2012)未收录的, 依西文文献原文词源翻译名称或联系原文作者确定名称。

2. 研究方法

2.1 物种多样性组成的研究方法

2.1.1 与本研究相关的文献数据库的建立

建立与中国内陆鱼类多样性研究相关的文献数据库是本项研究的基础, 能够为后续物种多样性和地理分布格局的研究提供基础分析数据。本研究利用 Endnote X4 软件建立了中国内陆鱼类分类学、生态学、区系组成等方面相关著作及期刊文献信息数据库。数据库中包括了每本著作和每篇文献的作者、出版年代、题目、出版社或期刊名、参考卷、册及页码等信息。

2.1.2 内陆鱼类物种数据库的建立

基于中国内陆水域鱼类文献数据库中收录的正式发表的著作和新分类单元文献, 对每一物种的有效性进行考证, 利用文献中提到的物种的分布范围确定其特有性。建立中国内陆鱼类名录, 名录中包括每个物种的分类信息、生态信息及特有性。其中, 分类信息包括每个物种的学名、中文名、分类地位、定名时间、定名人等; 生态信息包括每个物种的生态习性, 即纯淡水性或洄游性(分为溯河洄游和降海洄游); 特有性信息记录了每个物种是否为中国特有。

2.2 物种分布格局

利用 GIS 地理信息系统软件, 对我国内陆鱼类各阶元多样性数据进行了处理。

3. 分类系统

高级阶元主要依 *Fishes of the World*(Nelson, 2006)。该书未包括的, 参考新近研究成果, 包括已正式出版的《中国动物志·硬骨鱼类》相关卷册及其他相关志书, 以及 Kottelat(2012, 2006, 2001)等。

4. 本书涉及的一些重要概念

4.1 内陆鱼类

- (1) 终生生活在内陆水域(包括内陆含盐量较高的咸水湖)的种类。
- (2) 或生活史的某一阶段需在内陆水域完成的种类(包括溯河洄游种类和降海洄游种类)。
溯河洄游种类: 在海洋中生长, 性成熟后由海洋进入内陆水域繁殖的种类
降海洄游种类: 在内陆水域生长, 性成熟后由内陆水域降海繁殖的种类
- (3) 陆封种: 起源于海洋, 因自然或人为因素滞留在内陆水域完成生活史的种类。
- (4) 引入种: 由国外引进(非原产于中国)并已在我国内陆水域形成自然繁衍种群的种类。

4.2 特有种

已知仅在我国内陆水域分布; 或也出现在周边国家, 并在我国内陆水域繁殖的种类。

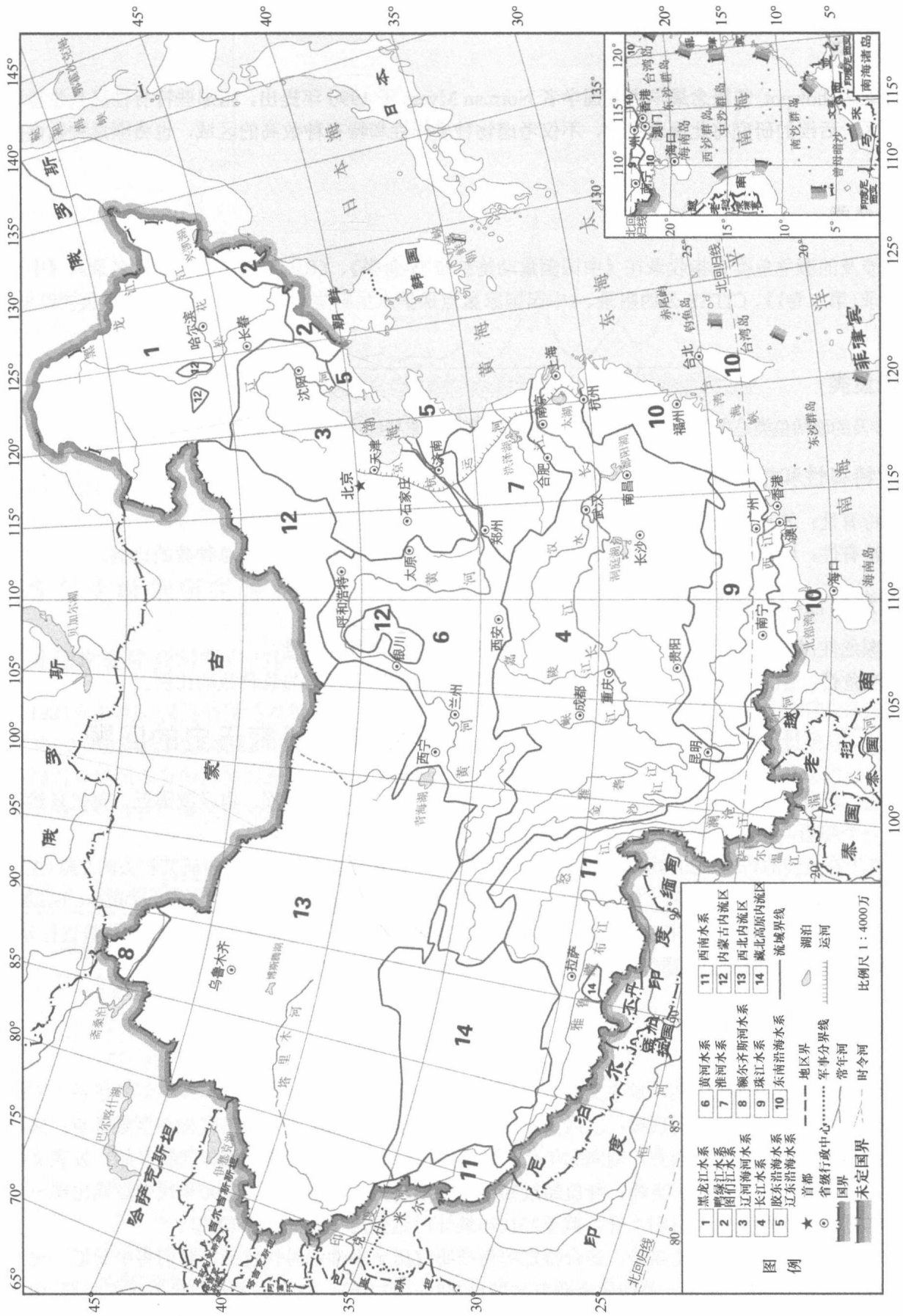


图1 中国内陆水系图
Fig. 1 Map of inland river basins of China

4.3 热点地区

热点地区(hotspot)的概念最早由英国学者 Norman Myers 于 1990 年提出,指那些特有性高且生境面临破坏的地区。后续的研究将此概念引申,不仅考虑物种多样性和特有种数高的区域,也将濒危种数高的区域纳入。

4.4 濒危鱼类

本书涉及的濒危鱼类是指收录在《中国濒危动物红皮书-鱼类》、《IUCN 国际物种红色名录》、《中国物种红色名录(第二卷)》、CITES 公约附录、《中国国家重点保护水生野生动物名录》、《台湾淡水鱼类红皮书》等中的种类。

4.5 珍稀鱼类

本书涉及的珍稀鱼类是指分布区域相对狭窄的特有种和具有重要经济价值但种群数量又相对较小的鱼类。

4.6 绝对特有性和相对特有性

绝对特有性:特有性分布格局分析时,每个地理单元中的特有种(属)数量。

相对特有性:特有性分布格局分析时,每个地理单元中的特有种(属)数与总种数的比例。

4.7 绝对濒危性和相对濒危性

绝对濒危性:濒危种分布格局分析时,每个地理单元中的濒危种数量。

相对濒危性:濒危种分布格局分析时,每个地理单元中的濒危种数与总种数的比例。

二、中国近、现代内陆鱼类系统分类学研究历史的回顾

中国近、现代内陆鱼类研究历史,既可反映我国鱼类学的发展历程,也是我国近、现代自然科学发展史的一个缩影,整个过程无处不留下深刻的时代烙印。

本文基于查找到的1758—2014年发表的近1400篇(部)与中国内陆鱼类系统分类学研究相关的文献(主要检索自Zoological Record、中国知网、维普科学、万方数据库、ISI、Weily、Springer、ScienceDirect、Blackwell等文献数据库,以及我们收集的相关文献),以5年为一时间段,根据不同时间段文献数量变化趋势进行分析;划分的中国内陆鱼类系统分类学研究的各个时期,可显示出其特有的时代背景和研究特点。

1. 发展阶段的划分

1758年至20世纪20年代中期,发表文献数量较少,相关研究有限;20世纪20年代中后期以后,文献数量增加较快,至30年代中期达到顶峰;之后文献数量急剧减少,至40年代末50年代初降至最低点;50年代初至80年代初,文献数量曲折回升,期间60年代中期略后出现过一个小高峰;80年代初开始,发表文献数量急剧增加,至90年初达到一个高峰,峰值超过30年代中期,复又急剧减少,至90年代中后期出现一个低谷;2000年至今,文献数量又急剧上升,截至2010年统计时达到历史最高水平(图2)。

基于文献数量随时间的变化趋势,结合特定的鱼类研究历史事件和时代特征,我们将中国近、现代内陆鱼类研究历程划分为5个时期:外国学者研究时期(1758—1927年)、中国学者开始自主研究时期(1927—1937年)、抗日战争和国内战争影响时期(1937—1949年)、恢复时期(1949—1980年)和加速发展时期(1980年至今)。

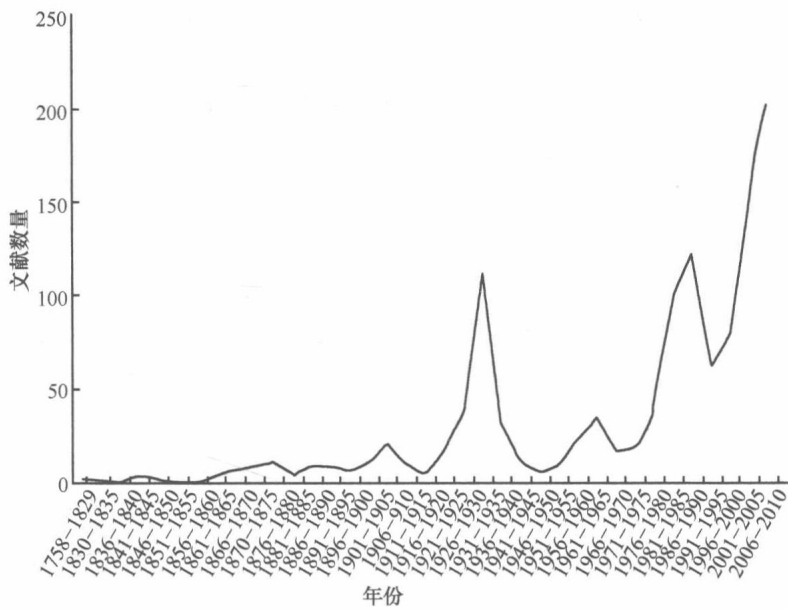


图 2 1758—2010 年发表文献数量变化趋势

Fig. 2 The number of literatures published from 1758 to 2010

2. 各历史时期研究特点分析

2.1 外国学者研究时期 (1758—1927 年)

1927 年以前, 仅见外国学者对中国内陆水域区域性鱼类区系或新种的报道。根据我们收集到的关于该时期的 133 篇文献分析(表 2), 曾有来自 12 个国家或地区的学者对我国内陆鱼类进行过研究。其中, 以英国、德国和美国学者的研究为最多, 其次为俄国和法国学者, 荷兰、日本、匈牙利、奥地利、比利时、瑞典和苏格兰学者也对我国内陆鱼类分类学研究做出过重要贡献。

表 2 “外国学者研究时期” 各国研究成果统计

Tab. 2 The number of literatures published by scholars from different countries during the period from 1758-1927

国家或地区 Country or Region	文献数量 Number of literatures	比例 Proportion/%
英格兰 England	35	26.32
德国 Germany	34	25.56
美国 America	23	17.29
俄国 Russia	13	9.77
法国 France	10	7.52
荷兰 Holland	5	3.76
匈牙利 Hungary	3	2.26
日本 Japan	3	2.26
奥地利 Austria	2	1.50
比利时 Belgium	2	1.50
瑞典 Sweden	2	1.50
苏格兰 Scotland	1	0.75
合计 Total	133	100