

(第二版)

(Second edition)

中国经济鱼类生态学

The ecology of econornic fishes in China

李明德 编著

By Li Mingde



天津科学技术出版社

Tianjin Science and Technology Press

中国经济鱼类生态学

(第二版)

The ecology of econormic fishes in China
(Second edition)

李明德 编著

By
Li Mingde

天津科学技术出版社

Tianjin Science and Technology Press

2011 Tianjin

内 容 简 介

论述280种鱼类习性、食性、年龄与生长、繁殖、鱼卵与仔鱼、洄游、经济利用及国内外分布。

可供生物、水产、环境科学大专院校师生及科技人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

中国经济鱼类生态学 / 李明德编著. —2版. —天津: 天津科学技术出版社, 2012. 2

ISBN 978-7-5308-6051-9

I. ①中… II. ①李… III. ①经济鱼类—动物生态学—中国
IV. ①S931.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第029071号

责任编辑: 范朝辉 李荔薇

责任印制: 王 莹

天津科学技术出版社出版

出版人: 蔡 颢

天津市西康路35号 邮编 300051

电话: (022)23332390(编辑室) 23332393(发行部)

网址: www.tjkjcs.com.cn

新华书店经销

北京彩云龙印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 12 字数 250 000

2012年3月第1版第1次印刷

定价: 28.00元

作者简介



李明德，教授，著名水生生物学家、鱼类学家。1934年出生，广东省东莞市人。1957年毕业于南开大学生物系。现任南开大学生物系教授、四川省社会科学院知识经济研究所特约研究员、中华国际英才研究院兼职研究员和湖南省东方名人研究院特约研究员；其成就于1991年被列入《中国科技名人成就大典》，其事迹于1994年被收入《中国专家人名辞典》，1998年被收入《世界名人录·中国卷（二卷）》、《中国农林牧专家辞典》及《中国专家大辞典》。2001年被收入《中国世纪专家》及《中国华人专家辞典》。约20余部辞典收录。

其主要贡献包括：1960年与他人合作于室外土池孵出中国对虾苗千余尾，并发现对虾天敌，送中央绝密馆展览；1960年，提出解决梭鱼苗种来源关键在于海水，咸淡水、淡水人工繁殖问题，并完善了梭鱼在低盐咸淡水及内陆水域人工繁殖措施。1975年与他人合作在天津市45亩鱼塘中创亩产（净产）911.65kg的产量。1978年，论述了LRH—A在CAMP作用下断链并变成小分子，在梭鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼人工繁殖中的应用；1978年，扩大了养殖新品种——瓦氏雅罗鱼，并为此获全国科学大会三等奖，于1980年获内蒙古自治区科研成果三等奖；“蓟运河流域水源保护的综合分析 with 河流污染治理途径的研究”于1985年获国家科技进步二等奖；“于桥水库鱼类生态”于1989年获天津市科技进步二等奖；“于桥水库富营养化研究”于1992年获天津市科技进步二等奖，2001年获湖南省东方名人文化研究院首届东方名人成就奖；“于桥水库鱼类生态”于2001年由世界华人交流协会、世界文化艺术研究中心（中国·香港）国际交流评选中评为国际优秀论文，全国一级出版社（共六家）全文收录于有关论文集或丛书内；《中国大百科全书学术卷》全文收录；2007年在“科学、创新、发展——国际优秀新学术论坛”，荣获国际金奖，全文刊于《国际优秀新学术创新文库》内。2007年被中国老科学技术工作者协会教育分会、大众科技社、《科技创辉煌》编辑委员会评为“科技之星”，并获金奖。白洋淀鱼类食用网在国际交流评选中荣获国际优秀论文、由世界华人交流协会、世界文化艺术研究中心于2010年于香港。2011年荣获金奖特等奖。还获

“世界华人杰出创新人物”荣誉称号。在水生生物学（海洋与淡水）、环境生态学、鱼类生态学、鱼类学、动物无机元素、水产养殖等领域均获得显著成绩。

其主要著作有：《生物与农业文献检索》《天津鱼类》《水生生物与养殖》《鱼类生态学》《渤海鱼类生物学》《鱼类学(上、下)》《水生生物学论文集》《梭鱼生物学及养殖》《河北省鱼类》《对虾养殖加工》《梭鱼》《鱼类分类学》《鱼类生态学》（第二版）《水生生物论文集(2)》《中国经济鱼类生态学》《天津两栖爬行兽类志》《生物论文集》《天津鱼类志》《怎样利用计算机检索生物、农业、医学、水产与环境科学文献》《中国动物与食用动物无机元素》《李明德教授论文选集》《李明德教授论文选集(2)》《李明德教授论文选集(3)》《鱼类分类学（第二版）》《鱼类形态与生物学》《中国经济鱼类生态学第二版》等，还参与了《中国简明水产养殖百科全书》《生态学名词》的编写工作；发表论文197篇，约520万字。

前 言

本书总结笔者1959-2009年间不连续的调查研究成果，并参阅有关文献整理而成。二版稍作修改，增加47种，它们是：日本七鳃鳗、雷氏七鳃鳗、鲑鱼、美丽骨舌鱼、双须骨舌鱼、美国大口胭脂鱼、三块鱼、真鲈、图门鲈、湖鲈、尖头鲈、花江鲈、湖拟鲤、拟赤梢鱼、鸭绿江小鳊、尖吻鲈、长蛇鲈、蛇鲈、伊犁弓鱼、银色弓鱼、小口脂鲤、乌苏拟鲮、草胡子鲇、亚洲公鱼、胡爪鱼、乔氏新银鱼、前颌尖银鱼、有明银鱼、乌苏大麻哈鱼、驼背大麻哈鱼、虹鳟、花羔红点鲑、白斑红点鲑、哲罗鱼、乌苏里白鲑、卡达白鲑、鸭绿江鲴鱼、凡氏下银汉鱼、三刺鱼、杂色杜父鱼、克氏杜父鱼、斑鳅、河鲈、梭鲈、黑鳃梅童、鸭绿江沙塘鳢、大菱鲆。为了便于读者查阅，部分非经济鱼类亦列入。

书中如有不妥之处，敬请读者批评指正。

李明德

2011年5月于南开大学

目 录

第一部分 总论	(1)
一、研究历史	(1)
二、研究方法	(1)
第二部分 各论	(1)
一、头甲鱼纲	(1)
1. 日本七鳃鳗	(1)
2. 雷氏七鳃鳗	(2)
3. 东北七鳃鳗	(2)
二、软骨鱼纲	(3)
4. 皱唇鲨	(3)
5. 白斑星鲨	(3)
6. 灰星鲨	(3)
7. 黑印真鲨	(4)
8. 锤头双髻鲨	(4)
9. 许氏犁头鲨	(4)
10. 孔鳐	(5)
11. 赤魟	(5)
三、硬骨鱼纲	(6)
12. 中华鲟	(6)
13. 史氏鲟	(6)
14. 鳊	(7)
15. 长吻鲟	(7)
16. 美丽骨舌鱼	(8)
17. 双须骨舌鱼	(8)
18. 鳢	(8)
19. 星康吉鳗	(10)
20. 海鳗	(10)
21. 小口脂鲤	(11)
22. 短盖巨脂鲤	(12)

23. 鲱鱼·····	(13)
24. 青鳞小沙丁鱼·····	(13)
25. 金色小沙丁鱼·····	(13)
26. 斑点盖纹沙丁鱼·····	(14)
27. 鲱鱼·····	(14)
28. 斑鲮·····	(15)
29. 鲱鱼·····	(15)
30. 鲱鱼·····	(16)
31. 黄鲱·····	(16)
32. 七丝鲚·····	(17)
33. 凤鲚·····	(17)
34. 刀鲚·····	(17)
35. 大头狗母鱼·····	(18)
36. 长条蛇鲻·····	(18)
37. 长蛇鲻·····	(19)
38. 多齿蛇鲻·····	(19)
39. 花斑蛇鲻·····	(20)
40. 龙头鱼·····	(20)
41. 美国大口胭脂鱼·····	(21)
42. 胭脂鱼·····	(21)
43. 稀有鮡鲫·····	(22)
44. 草鱼·····	(22)
45. 青鱼·····	(23)
46. 棕鱼·····	(23)
47. 鱣鱼·····	(23)
48. 瓦氏雅罗鱼·····	(24)
49. 三块鱼·····	(24)
50. 赤眼鲮·····	(25)
51. 真鲷·····	(25)
52. 图门鲟·····	(26)
53. 湖鲟·····	(26)

54. 尖头鲂·····	(26)
55. 花江鲂·····	(27)
56. 洛氏鲂·····	(27)
57. 湖拟鲤·····	(28)
58. 拟赤梢鱼·····	(28)
59. 三角鲂·····	(28)
60. 鲂·····	(29)
61. 团头鲂·····	(29)
62. 鳊鱼·····	(29)
63. 红鳍原鲂·····	(30)
64. 翘嘴鲂·····	(30)
65. 蒙古鲂·····	(30)
66. 尖头鲂·····	(31)
67. 银鲴·····	(31)
68. 黄尾鲴·····	(32)
69. 云南鲴·····	(32)
70. 宜宾鲴·····	(33)
71. 细鳞斜颌鲴·····	(33)
72. 圆吻鲴·····	(34)
73. 似鳊·····	(35)
74. 方氏鲂鲂·····	(35)
75. 黑龙江鲂鲂·····	(36)
76. 高体鲂鲂·····	(36)
77. 彩石鲂鲂·····	(37)
78. 大鳍鲂·····	(37)
79. 短须鲂·····	(37)
80. 斑条鲂·····	(38)
81. 无须鲂·····	(38)
82. 兴凯鲂·····	(38)
83. 白河鲂·····	(39)
84. 彩副鲂·····	(39)

85. 鲮鱼	(39)
86. 鲢鱼	(42)
87. 麦穗鱼	(43)
88. 鸭绿江小鳊	(43)
89. 尖吻鲈	(44)
90. 长蛇鲈	(44)
91. 蛇鲈	(45)
92. 铜鱼	(45)
93. 圆口铜鱼	(45)
94. 花鲢	(46)
95. 鲮鱼	(46)
96. 青海湖裸鲤	(46)
97. 伊犁弓鱼	(47)
98. 银色弓鱼	(47)
99. 鲤鱼	(48)
100. 鲫鱼	(48)
101. 北鳊	(50)
102. 北方须鳊	(50)
103. 达里湖高原鳊	(50)
104. 河西叶尔羌高原鳊	(51)
105. 花斑副沙鳊	(51)
106. 长薄鳊	(51)
107. 中华花鳊	(52)
108. 北方花鳊	(52)
109. 泥鳅	(52)
110. 大鳞副泥鳅	(54)
111. 鲇鱼	(54)
112. 怀头鲇	(55)
113. 大口鲇	(56)
114. 欧鲇	(56)
115. 胡子鲇	(57)

116. 长臂鲇·····	(58)
117. 黄颡鱼·····	(58)
118. 瓦氏黄颡鱼·····	(59)
119. 乌苏拟鲮·····	(59)
120. 长吻鲇·····	(60)
121. 革胡子鲇·····	(61)
122. 普通朝鲜鲇·····	(61)
123. 大鳍鲇·····	(62)
124. 斑鲇·····	(63)
125. 青石爬鲇·····	(63)
126. 中华海鲇·····	(64)
127. 斑点叉尾鲇·····	(64)
128. 苏氏圆腹鲶鲇·····	(65)
129. 大麻哈鱼·····	(66)
130. 马苏大麻哈鱼·····	(67)
131. 驼背大麻哈鱼·····	(67)
132. 虹鳟·····	(68)
133. 花羔红点鲑·····	(68)
134. 白斑红点鲑·····	(69)
135. 哲罗鱼·····	(69)
136. 乌苏里白鲑·····	(70)
137. 卡达白鲑·····	(70)
138. 鸭绿江鲟鱼·····	(71)
139. 细鳞鱼·····	(71)
140. 亚洲公鱼·····	(71)
141. 池沼公鱼·····	(72)
142. 胡瓜鱼·····	(72)
143. 安氏新银鱼·····	(73)
144. 太湖新银鱼·····	(73)
145. 大银鱼·····	(74)
146. 乔氏新银鱼·····	(74)

147. 前颌间银鱼·····	(75)
148. 有明银鱼·····	(75)
149. 尖嘴后鳍颌针鱼·····	(76)
150. 日本下鱚·····	(76)
151. 真燕鲷·····	(76)
152. 青鲷·····	(77)
153. 食蚊鱼·····	(78)
154. 秋刀鱼·····	(78)
155. 凡氏下银汉鱼·····	(79)
156. 江鲷·····	(79)
157. 鳕鱼·····	(80)
158. 日本海鲂·····	(81)
159. 三刺鱼·····	(82)
160. 中华多刺鱼·····	(82)
161. 刁海龙·····	(82)
162. 尖海龙·····	(83)
163. 日本海马·····	(83)
164. 油鲷·····	(84)
165. 鲷鱼·····	(84)
166. 前鳞骨鲷·····	(87)
167. 硬头骨鲷·····	(87)
168. 梭梭·····	(87)
169. 梭鱼·····	(88)
170. 灰鳍梭·····	(92)
171. 粗鳞梭·····	(92)
172. 大鳞梭·····	(92)
173. 圆吻凡鲷·····	(93)
174. 四指马鲛·····	(93)
175. 黄鲷·····	(94)
176. 鲈鱼·····	(95)
177. 河鲈·····	(96)

178. 梭鲈	(96)
179. 鳊鱼	(97)
180. 大眼鳊	(98)
181. 斑鳊	(99)
182. 青石斑鱼	(99)
183. 日本方头鱼	(99)
184. 大黄鱼	(100)
185. 小黄鱼	(101)
186. 蓝圆鲹	(104)
187. 白姑鱼	(105)
188. 黄姑鱼	(106)
189. 棘头梅童	(106)
190. 黑鳃梅童	(107)
191. 红笛鲷	(107)
192. 黄鲷	(108)
193. 真鲷	(108)
194. 黑鲷	(109)
195. 二长棘鲷	(109)
196. 莫桑比克罗非鱼	(110)
197. 尼罗罗非鱼	(113)
198. 海鲫	(116)
199. 云鲷	(116)
200. 方氏云鲷	(116)
201. 随鲷	(117)
202. 长绵鲷	(117)
203. 玉筋鱼	(117)
204. 鲱鲈	(118)
205. 扁鲈	(118)
206. 小带鱼	(119)
207. 带鱼	(119)
208. 鲚鱼	(122)

209. 羽鳃鲈·····	(124)
210. 蓝点马鲛·····	(125)
211. 黄鳍金枪鱼·····	(127)
212. 青甘金枪鱼·····	(128)
213. 圆舵鲔·····	(129)
214. 扁舵鲔·····	(130)
215. 鲣·····	(131)
216. 白卜鲂·····	(132)
217. 灰鲳·····	(132)
218. 银鲳·····	(133)
219. 刺鲳·····	(134)
220. 暗色沙塘鳢·····	(134)
221. 尖头塘鳢·····	(135)
222. 鸭绿江沙塘鳢·····	(136)
223. 黄魮·····	(136)
224. 暗缟虾虎鱼·····	(136)
225. 纹缟虾虎鱼·····	(137)
226. 钟馗虾虎鱼·····	(137)
227. 竿虾虎鱼·····	(138)
228. 子陵栉虾虎鱼·····	(138)
229. 波氏栉虾虎鱼·····	(138)
230. 裸项栉虾虎鱼·····	(139)
231. 普氏栉虾虎鱼·····	(139)
232. 乳色阿鲁虾虎鱼·····	(140)
233. 黄鳍刺虾虎鱼·····	(140)
234. 斑尾复虾虎鱼·····	(140)
235. 睛尾蝌蚪虾虎鱼·····	(141)
236. 矛尾虾虎鱼·····	(141)
237. 六丝矛尾虾虎鱼·····	(142)
238. 弹涂鱼·····	(142)
239. 红狼牙虾虎鱼·····	(142)

240. 小头栉孔虾虎鱼·····	(143)
241. 圆尾斗鱼·····	(143)
242. 乌鳢·····	(144)
243. 斑鳢·····	(145)
244. 中华光盖刺鲃·····	(145)
245. 许氏平鲈·····	(146)
246. 褐菖鲈·····	(146)
247. 鬼鲈·····	(147)
248. 绿鳍鱼·····	(148)
249. 短鳍红娘鱼·····	(148)
250. 叉线六线鱼·····	(149)
251. 大泷六线鱼·····	(149)
252. 鲮鱼·····	(150)
253. 松江鲈鱼·····	(151)
254. 杂色杜父鱼·····	(151)
255. 克氏杜父鱼·····	(152)
256. 赵氏狮子鱼·····	(152)
257. 细纹狮子鱼·····	(152)
228. 大菱鲆·····	(153)
259. 褐牙鲆·····	(153)
260. 高眼鲽·····	(154)
261. 虫鲽·····	(155)
262. 圆星鲽·····	(155)
263. 长鲽·····	(156)
264. 木叶鲽·····	(156)
265. 钝吻黄盖鲽·····	(157)
266. 尖吻黄盖鲽·····	(157)
267. 油鲽·····	(158)
268. 石鲽·····	(158)
269. 带纹条鳎·····	(159)
270. 宽体舌鳎·····	(159)

271. 短吻红舌鲷..... (160)

272. 半滑舌鲷..... (160)

273. 窄体舌鲷..... (162)

274. 短吻三线舌鲷..... (162)

275. 绿鳍马面鲷..... (163)

276. 虫纹东方鲀..... (164)

277. 紫色东方鲀..... (165)

278. 豹纹东方鲀..... (165)

279. 马斑东方鲀..... (166)

280. 星点东方鲀..... (166)

281. 网纹东方鲀..... (166)

282. 墨绿东方鲀..... (167)

283. 黄鳍东方鲀..... (167)

284. 双斑东方鲀..... (167)

285. 菊黄东方鲀..... (168)

286. 红鳍东方鲀..... (168)

287. 假睛东方鲀..... (169)

288. 暗纹东方鲀..... (170)

289. 铅点东方鲀..... (170)

289. 黄鲛鲷..... (171)

参考文献..... (173)

第一部分 总 论

一、研究历史

鱼类生态学新中国成立前仅有4篇论文，新中国成立后发表了320余篇论文，并出版了一些著作：《鲑鱼》《带鱼》《长江鱼类》《梭鱼》《梭鱼生物学及养殖》《海洋渔业生物学》《中国沿海鱼卵与仔鱼》《珠江水系鱼类生物学》《公属鱼类及资源利用》等。生态学的研究已经从个体生态进入种群生态、群落生态、系统生态，为鱼类资源可持续发展提供了科学依据。

二、研究方法

食物分析：每种测定20尾，分析胃及消化道食物组成。

【年龄与生长】每种取样50尾，鳞片取背鳍下方、侧线上方。鲟形目、鲑形目、鲇形目取体前段的脊椎骨。鳊鱼取鳃盖骨，梭、鲮鱼取尾舌骨。合鳃目取脊椎骨。

【繁殖】每种取样20尾。取性腺(IV期)称全重，再取1g，计算卵数。

怀卵量 = 性腺重 × 1g卵子数

第二部分 各 论

一、头甲鱼纲 (*Cephalaspidomrpi*)

1. 日本七鳃鳗 *Lampetra japonicus* (Martens)

七鳃鳗目，七鳃鳗科。

【英文名称】Lamprey eel, Japanese Lamprey, Arcti Lamprey.

【地方名称】八目鳗、七星鳗、太平洋七鳃鳗。

【习性】洄游鱼类。幼体在淡水中自由生活，白天隐于沙中，夜间觅食，约4年变成鳗后降海，于海中生活两年，性成熟。秋冬季溯河，越冬后翌年5~6月份于河口以上河段沙质底质出产卵。产卵后个体死亡。

【食性】幼体以裂缝状口器吸食浮游生物及有机碎屑。成鳗在海中以吸盘吸附在其他鱼体上吸食血肉，营寄生生活。溯入江河中，多在大麻哈鱼上寄生。也营自由生活，以浮游动物为食。