

中国动物志

无脊椎动物 第三十五卷

蛛形纲

蜘蛛目

肖蛸科

科学出版社

国家科学技术学术著作出版基金资助出版
中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中国动物志

无脊椎动物 第三十五卷

蛛 形 纲

蜘蛛 目

肖蛸 科

朱明生 宋大祥 张俊霞 编著

中国科学院知识创新工程重大项目
国家自然科学基金重大项目
(国家自然科学基金委员会 中国科学院 科学技术部 资助)

科 学 出 版 社

北 京

Editorial Committee of Fauna Sinica, Chinese Academy of Sciences

FAUNA SINICA

INVERTEBRATA Vol. 35

Arachnida

Araneae

Tetragnathidae

By

Zhu Mingsheng Song Daxiang Zhang Junxia

**A Major Project of the Knowledge Innovation Program
of the Chinese Academy of Sciences**

A Major Project of the National Natural Science Foundation of China

(Supported by the National Natural Science Foundation of China,
the Chinese Academy of Sciences, and the Ministry of Science and Technology of China)

Science Press

Beijing, China

内 容 简 介

肖蛸科蜘蛛又称长螯蛛或长脚蛛，通常结圆网，是农林害虫的重要天敌。本卷共记载肖蛸科 20 属 111 种，包括 2 个新亚科、4 个新记录属、10 新记录种和 41 新种。内容分总论和各论两部分。总论中扼要地综述了肖蛸科的研究历史、形态特征、分类系统和经济意义，并运用支序系统学原理和方法研究了我国 20 个属的亲缘关系。各论中包括对科、属和种的形态特征、生物学和地理分布等较详细的记述，以及我国亚科、属和种的检索表。全书共有分类特征插图 172 幅，图版 16 幅，书末附有中名和学名索引。

本书可供动物学教学、科研、食品和农林植保工作人员参考。

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中 国 动 物 志

无脊椎动物 第三十五卷

蛛形纲 蜘蛛目 肖蛸科

朱明生 宋大祥 张俊霞 编著

娄朋逊 霍春雁 责编

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>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2003 年 10 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2003 年 10 月第一次印刷 印张: 26 插页: 8

印数: 1—1 000 字数: 563 000

ISBN 7-03-011687-9

定价: 78.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈科印〉)

中国科学院中国动物志编辑委员会

主 任：朱弘复

常务副主任：黄大卫

副 主 任：宋大祥 冯祚建

编 委：(按姓氏笔画顺序排列)

卜文俊	马 勇	王应祥	尹文英
冯祚建	朱弘复	刘瑞玉	刘锡兴
李新正	杨 定	杨大同	杨星科
杨思谅	吴 岷	吴燕如	何舜平
汪兴鉴	沈韞芬	宋大祥	张广学
张春光	张雅林	陈宜瑜	陈清潮
武春生	金道超	周红章	赵仲苓
徐延恭	黄大卫		

EDITORIAL COMMITTEE OF FAUNA SINICA, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

Chairman

Zhu Hongfu (Chu Hungfu)

Executive Vice Chairman

Huang Dawei

Vice Chairmen

Song Daxiang (Sung Tahsiang)

Feng Zuojian

Members

Bu Wenjun

Chen Qingchao

Chen Yiyu

Feng Zuojian

He Shunping

Huang Dawei

Jin Daochao

Li Xinzheng

Liu Ruiyu (Liu Juiyu)

Liu Xixing

Ma Yong (Ma Yung)

Shen Yunfen

Song Daxiang (Sung Tahsiang)

Wang Xingjian

Wang Yingxiang

Wu Chunsheng

Wu Min

Wu Yanru

Xu Yangong

Yang Datong

Yang Ding

Yang Siliang

Yang Xingke

Yin Wenying

Zhang Chunguang

Zhang Guangxue

Zhang Yalin

Zhao Zhongling (Chao Chungling)

Zhou Hongzhang

Zhu Hongfu (Chu Hungfu)

前 言

根据区系分类、农林植保和生态学工作者近 30 年的调查研究,已公认肖蛸是农林害虫重要的捕食性天敌,尤其在稻田发挥的作用更为显著。

肖蛸科全世界已记录 57 属 986 种(含亚种)。本志共记述 20 属 111 种,内含 2 个新亚科、4 个新记录属、41 新种和 10 新记录种(模式标本保存在河北大学生命科学学院),并对本科的研究历史、形态特征、分类系统、地理分布和生物学等作了简明扼要的论述。在生物学部分,对肖蛸的结网行为、捕食行为和交配行为用较大篇幅作了介绍,其中有些行为迄今鲜为人知,有关知识将有利于促进我国对本科蜘蛛行为学的研究。在分类系统章节,笔者运用支序系统学原理和方法研究了我国肖蛸科 20 个属的亲缘关系。

肖蛸种类较多,研究难度较大,如其中种类最多的肖蛸属 *Tetragnatha*,以及粗螯蛛属 *Pachygnatha* 和锯螯蛛属 *Dyschiriognatha* 的雌蛛无外雌器,纳精囊结构简单。我国和世界多数地区以往的研究主要以螯肢作为鉴别特征,而利用纳精囊进行分类不但在早期的研究中没有体现,即使在近年的研究报道中也不多见,致使误定种很多,造成较大的混乱。作者对我国上述 3 属进行了系统深入的研究,对一些常见种每种解剖 10 头以上的标本,在此基础上绘制纳精囊结构图;为了使用方便,还对肖蛸属螯肢齿的专有术语作了新的厘定。

本志所依据的研究标本主要来源于作者近 15 年来在全国各地的采集。此外,还有吉林白求恩医科大学朱传典和高久春教授多年来采集的馆藏标本,广西大学张永强教授赠送的采自广西的标本,山东大学胡金林教授赠送的采自西北地区的部分标本,湖北大学赵敬钊教授和刘凤想老师采自我国南方的标本,内蒙古师范大学唐贵明教授赠送的内蒙古的标本等,尤其是台湾东海大学的卓逸民(I-Min, Tso)博士赠送的台湾标本,使笔者得以对包括台湾在内全国各地的种类进行全面的研究。

本项工作得到了国内外诸多学者、朋友的帮助和支持。中国科学院动物研究所黄大卫研究员和朱朝东博士帮助指导支序分析;湖北大学赵敬钊教授、刘凤想老师和陈建教授,吉林白求恩医科大学高久春教授,山东大学胡金林教授,贵州茂兰自然保护区的陈会明同志和中国科学院动物研究所陈军博士等提供珍贵的标本;美国伊利诺斯大学王新平博士、美国自然历史博物馆 N. I. Platnick 博士、美国哈佛大学 H. W. Levi 博士、日本九州大学 C. Okuma 博士(已故)和日本神奈川县立野庭高等学校 A. Tanikawa 博士等提供有关文献和标本,谨在此致以真诚的感谢。文中有关肖蛸属蜘蛛生物学的资料,大部分均引自赵敬钊教授的著作,使本志这部分内容得以充实,除在文中注明外,

再次表示谢意。此外，河北大学生命科学学院任国栋教授赠送采于我国西部的部分标本，研究生张锋、张超、吴琛、张志升和杨晋宇协助采集标本并帮助处理图表，梁芳同学协助完成纺器的亚显微结构研究，在此一并致谢。笔者之一朱明生教授在本志完稿之际愿将本书同时奉献给他的爱妻赵秀英女士，以怀念和感谢她几十年如一日地照顾朱明生教授的生活和工作。在1999~2000年本志编研工作最紧张之际，赵秀英同志不幸患了重症，为不影响朱教授的工作，她仍操劳家务甚至收集、保存身边见到的蜘蛛。患病后期虽疼痛难忍，仍在服药后的片刻止痛期间催促笔者工作。可以说，赵秀英同志为本志的完成也付出了很多心血。无法挽回的是，她的病经多方精心治疗无效，不幸于2000年11月15日去世。每思及此，悲痛万分，谨致以深切的怀念。

本志的出版得到国家科学技术学术著作出版基金委的资助，在编著过程中得到了河北大学科技处的大力支持，在此一并表示衷心的感谢。

作者在编著过程中虽竭尽全力，但由于我国邻国的肖蛸种类尚未完全搞清，我们工作中缺少必要的借鉴和对比，以及我们本身知识的不足，书中的谬误在所难免，敬望读者不吝指正。

朱明生 宋大祥 张俊霞

2001年12月于保定

目 录

前言

总论	(1)
一、研究简史	(1)
二、形态特征	(5)
三、分类地位和分类系统	(16)
四、地理分布	(26)
五、生物学	(29)
六、经济意义	(39)
各论	(41)
一、肖蛸科 Tetragnathidae Menge, 1866	(41)
(一) 桂齐蛛亚科, 新亚科 Guizygiellinae Zhu, Song et Zhang, subfam. nov.	(42)
1. 桂齐蛛属 <i>Guizygiella</i> Zhu, Kim et Song, 1997	(43)
(1) 广西桂齐蛛 <i>Guizygiella guangxiensis</i> (Zhu et Zhang, 1993)	(45)
(2) 黑头桂齐蛛 <i>Guizygiella melanocrania</i> (Thorell, 1887)	(46)
(3) 纳氏桂齐蛛 <i>Guizygiella nadleri</i> (Heimer, 1984)	(48)
(4) 森林桂齐蛛 <i>Guizygiella salta</i> (Yin et Gong, 1996)	(50)
(二) 后蛛亚科 Metinae Simon, 1894	(52)
2. 滇银鳞蛛属 <i>Dianleucauge</i> Song et Zhu, 1994	(52)
(5) 迪氏滇银鳞蛛 <i>Dianleucauge deelemanae</i> Song et Zhu, 1994	(53)
3. 双胜蛛属 <i>Diphya</i> Nicolet, 1849	(54)
(6) 大熊双胜蛛 <i>Diphya okumae</i> Tanikawa, 1995	(56)
(7) 黔双胜蛛, 新种 <i>Diphya qianica</i> sp. nov.	(57)
(8) 台湾双胜蛛 <i>Diphya taiwanica</i> Tanikawa, 1995	(58)
4. 麦蛛属 <i>Menosira</i> Chikuni, 1955	(59)
(9) 美丽麦蛛 <i>Menosira ornata</i> Chikuni, 1955	(60)
5. 后蛛属 <i>Meta</i> C. L. Koch, 1836	(62)
(10) 黑背后蛛 <i>Meta nigridorsalis</i> Tanikawa, 1994	(63)
(11) 千山后蛛 <i>Meta qianshanensis</i> Zhu et Zhu, 1983	(65)

- (12) 沈氏后蛛, 新种 *Meta shenae* sp. nov. (67)
6. 南宁蛛属 *Nanningia* Zhu, Kim et Song, 1997 (68)
- (13) 张氏南宁蛛 *Nanningia zhangi* Zhu, Kim et Song, 1997 (68)
- (三) 络新妇亚科 *Nephilinae* Simon, 1894 (70)
7. 裂腹蛛属 *Herennia* Thorell, 1877 (71)
- (14) 修饰裂腹蛛 *Herennia ornatissima* (Doleschall, 1859) (71)
8. 络新妇属 *Nephila* Leach, 1815 (73)
- (15) 棒络新妇 *Nephila clavata* L. Koch, 1878 (75)
- (16) 劳氏络新妇 *Nephila laurinae* Thorell, 1881 (78)
- (17) 斑络新妇 *Nephila pilipes* (Fabricius, 1793) (82)
9. 近络新妇属 *Nephilengys* L. Koch, 1872 (85)
- (18) 马拉近络新妇 *Nephilengys malabarensis* (Walckenaer, 1842) (85)
- (四) 肖蛸亚科 *Tetragnathinae* Menge, 1866 (88)
10. 粗螯蛛属 *Pachygnatha* Sundevall, 1823 (89)
- (19) 克氏粗螯蛛 *Pachygnatha clercki* Sundevall, 1823 (91)
- (20) 德氏粗螯蛛 *Pachygnatha degeeri* Sundevall, 1830 (94)
- (21) 凤振粗螯蛛, 新种 *Pachygnatha fengzhen* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. (96)
- (22) 高氏粗螯蛛, 新种 *Pachygnatha gaoi* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. (99)
- (23) 四斑粗螯蛛 *Pachygnatha quadrimaculata* (Boesenberg et Strand, 1906) (101)
- (24) 柔弱粗螯蛛 *Pachygnatha tenera* Karsch, 1879 (104)
- (25) 朱氏粗螯蛛, 新种 *Pachygnatha zhui* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. (106)
11. 肖蛸属 *Tetragnatha* Latreille, 1804 (109)
- (26) 博氏肖蛸 *Tetragnatha boydi* O. P. -Cambridge, 1898 (119)
- (27) 尖尾肖蛸 *Tetragnatha caudicula* (Karsch, 1879) (122)
- (28) 卡氏肖蛸 *Tetragnatha cavaleriei* Schenkel, 1963 (124)
- (29) 斯里兰卡肖蛸 *Tetragnatha ceylonica* O. P. -Cambridge, 1869 (125)
- (30) 突牙肖蛸 *Tetragnatha chauliodus* (Thorell, 1890) (128)
- (31) 陈氏肖蛸, 新种 *Tetragnatha cheni* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. (131)
- (32) 江崎肖蛸 *Tetragnatha esakii* Okuma, 1988 (132)
- (33) 直伸肖蛸 *Tetragnatha extensa* (Linnaeus, 1758) (134)
- (34) 线形肖蛸 *Tetragnatha filipes* Schenkel, 1936 (137)
- (35) 弯曲肖蛸 *Tetragnatha geniculata* Karsch, 1891 (138)
- (36) 顾氏肖蛸, 新种 *Tetragnatha gui* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. (141)
- (37) 哈氏肖蛸 *Tetragnatha hasselti* Thorell, 1890 (142)

(38) 牧原肖蛸 <i>Tetragnatha hiroshii</i> Okuma, 1988	(145)
(39) 射肖蛸 <i>Tetragnatha jaculator</i> Tullgren, 1910	(146)
(40) 爪哇肖蛸 <i>Tetragnatha javana</i> (Thorell, 1890)	(149)
(41) 艳丽肖蛸 <i>Tetragnatha lauta</i> Yaginuma, 1959	(152)
(42) 长螯肖蛸 <i>Tetragnatha mandibulata</i> Walckenaer, 1842	(154)
(43) 锥腹肖蛸 <i>Tetragnatha maxillosa</i> Thorell, 1895	(157)
(44) 勐宋肖蛸, 新种 <i>Tetragnatha mengsongica</i> Zhu, Song et Zhang, sp. nov.	(161)
(45) 南丹肖蛸, 新种 <i>Tetragnatha nandan</i> Zhu, Song et Zhang, sp. nov.	(163)
(46) 华丽肖蛸 <i>Tetragnatha nitens</i> (Audouin, 1826)	(164)
(47) 羽斑肖蛸 <i>Tetragnatha pinicola</i> L. Koch, 1870	(168)
(48) 丰肖蛸 <i>Tetragnatha plena</i> Chamberlin, 1924	(171)
(49) 前齿肖蛸 <i>Tetragnatha praedonia</i> L. Koch, 1878	(173)
(50) 邱氏肖蛸, 新种 <i>Tetragnatha qiuae</i> Zhu, Song et Zhang, sp. nov.	(176)
(51) 任氏肖蛸, 新种 <i>Tetragnatha reni</i> Zhu, Song et Zhang, sp. nov.	(179)
(52) 锯齿肖蛸 <i>Tetragnatha serra</i> Doleschall, 1857	(180)
(53) 伴侣肖蛸 <i>Tetragnatha sociella</i> Chamberlin, 1924	(181)
(54) 鳞纹肖蛸 <i>Tetragnatha squamata</i> Karsch, 1879	(183)
(55) 斯氏肖蛸 <i>Tetragnatha streichi</i> Strand, 1907	(186)
(56) 近江崎肖蛸, 新种 <i>Tetragnatha subesakii</i> Zhu, Song et Zhang, sp. nov.	(187)
(57) 所安肖蛸, 新种 <i>Tetragnatha suoan</i> Zhu, Song et Zhang, sp. nov.	(188)
(58) 圆尾肖蛸 <i>Tetragnatha vermiformis</i> Emerton, 1884	(189)
(59) 绿色肖蛸 <i>Tetragnatha virescens</i> Okuma, 1979	(193)
(60) 永强肖蛸, 新种 <i>Tetragnatha yongqiang</i> Zhu, Song et Zhang, sp. nov.	(196)
(61) 樟福肖蛸, 新种 <i>Tetragnatha zhangfu</i> Zhu, Song et Zhang, sp. nov.	(197)
(62) 赵氏肖蛸, 新种 <i>Tetragnatha zhaoi</i> Zhu, Song et Zhang, sp. nov.	(199)
(63) 赵丫肖蛸, 新种 <i>Tetragnatha zhaoya</i> Zhu, Song et Zhang, sp. nov.	(200)
(五) 锯螯蛛亚科, 新亚科 <i>Dyschiriognathinae</i> Zhu, Song et Zhang, subfam. nov.	(203)
12. 锯螯蛛属 <i>Dyschiriognatha</i> Simon, 1893	(203)
(64) 栉齿锯螯蛛 <i>Dyschiriognatha dentata</i> Zhu et Wen, 1978	(204)
(65) 汤氏锯螯蛛, 新种 <i>Dyschiriognatha tangi</i> Zhu, Song et Zhang, sp. nov.	(207)
(六) 银鳞蛛亚科 <i>Leucauginae</i> White, 1841	(209)
13. 银鳞蛛属 <i>Leucauge</i> White, 1841	(210)
(66) 雪银鳞蛛 <i>Leucauge argentina</i> (Hasselt, 1882)	(217)

- (67) 双斑银鳞蛛, 新种 *Leucauge bimaculata* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. (219)
- (68) 肩斑银鳞蛛 *Leucauge blanda* (L. Koch, 1878) (220)
- (69) 西里银鳞蛛 *Leucauge celebesiana* (Walckenaer, 1842) (223)
- (70) 十字银鳞蛛 *Leucauge crucinota* (Boesenberg et Strand, 1906) (226)
- (71) 尖尾银鳞蛛 *Leucauge decorata* (Blackwall, 1864) (228)
- (72) 刘氏银鳞蛛, 新种 *Leucauge liui* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. (230)
- (73) 大银鳞蛛 *Leucauge magnifica* Yaginuma, 1954 (231)
- (74) 乳突银鳞蛛, 新种 *Leucauge mammilla* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. (234)
- (75) 南山银鳞蛛, 新种 *Leucauge nanshan* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. (235)
- (76) 华丽银鳞蛛, 新种 *Leucauge nitella* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. (237)
- (77) 近蕾银鳞蛛 *Leucauge subgemmea* Boesenberg et Strand, 1906 (239)
- (78) 拟方格银鳞蛛, 新种 *Leucauge subtessellata* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. ... (241)
- (79) 谷川银鳞蛛, 新种 *Leucauge tanikawai* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. (242)
- (80) 方格银鳞蛛 *Leucauge tessellata* (Thorell, 1887) (244)
- (81) 瘤银鳞蛛 *Leucauge tuberculata* Wang, 1991 (247)
- (82) 王氏银鳞蛛, 新种 *Leucauge wangi* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. (248)
- (83) 武陵银鳞蛛 *Leucauge wulingensis* Song et Zhu, 1992 (250)
- (84) 孝恩银鳞蛛, 新种 *Leucauge xiaoen* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. (253)
- (85) 秀英银鳞蛛, 新种 *Leucauge xiuying* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. (255)
- (86) 自忠银鳞蛛, 新种 *Leucauge zizhong* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. (257)
14. 天星蛛属 *Mesida* Kulczyński, 1911 (259)
- (87) 装饰天星蛛 *Mesida gemmea* (Hasselt, 1882) (260)
- (88) 漾濞天星蛛, 新种 *Mesida yangbi* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. (262)
- (89) 印氏天星蛛, 新种 *Mesida yini* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. (264)
15. 后银鳞蛛属 *Metleucauge* Levi, 1980 (265)
- (90) 千国后鳞蛛 *Metleucauge chikunii* Tanikawa, 1992 (267)
- (91) 大卫后鳞蛛 *Metleucauge davidi* (Schenkel, 1963) (269)
- (92) 佐贺后鳞蛛 *Metleucauge kompirensis* (Boesenberg et Strand, 1906) (272)
- (93) 镜斑后鳞蛛 *Metleucauge yunohamensis* (Boesenberg et Strand, 1906) (274)
16. 冲绳蛛属 *Okileucauge* Tanikawa, 2001 (276)
- (94) 海南冲绳蛛, 新种 *Okileucauge hainan* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. (277)
- (95) 黑尾冲绳蛛, 新种 *Okileucauge nigricauda* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. ... (279)
- (96) 谷川冲绳蛛, 新种 *Okileucauge tanikawai* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. ... (280)
- (97) 西藏冲绳蛛, 新种 *Okileucauge tibet* Zhu, Song et Zhang, sp. nov. (282)

(98) 尹氏冲绳蛛, 新种 <i>Okileucauge yinae</i> Zhu, Song et Zhang, sp. nov.	(283)
17. 随蛛属 <i>Opadometa</i> Archer, 1951	(284)
(99) 举腹随蛛 <i>Opadometa fastigata</i> (Simon, 1877)	(286)
(100) 喜随蛛 <i>Opadometa grata</i> (Guérin, 1838)	(287)
18. 波斑蛛属 <i>Orsinome</i> Thorell, 1890	(290)
(101) 代芹波斑蛛, 新种 <i>Orsinome daiqin</i> Zhu, Song et Zhang, sp. nov.	(291)
(102) 双孔波斑蛛, 新种 <i>Orsinome diporosa</i> Zhu, Song et Zhang, sp. nov.	(293)
(103) 嘉瑞波斑蛛, 新种 <i>Orsinome jiarui</i> Zhu, Song et Zhang, sp. nov.	(294)
(104) 韦氏波斑蛛 <i>Orsinome vethi</i> (Hasselt, 1882)	(295)
19. 隆背蛛属 <i>Tylorida</i> Simon, 1894	(298)
(105) 筒隆背蛛 <i>Tylorida cylindrata</i> (Wang, 1991)	(300)
(106) 勐腊隆背蛛, 新种 <i>Tylorida mengla</i> Zhu, Song et Zhang, sp. nov.	(303)
(107) 条纹隆背蛛 <i>Tylorida striata</i> (Thorell, 1877)	(304)
(108) 田林隆背蛛, 新种 <i>Tylorida tianlin</i> Zhu, Song et Zhang, sp. nov.	(307)
(109) 横带隆背蛛 <i>Tylorida ventralis</i> (Thorell, 1877)	(308)
20. 卧龙蛛属 <i>Wolongia</i> Zhu, Kim et Song, 1997	(310)
(110) 郭氏卧龙蛛 <i>Wolongia guoi</i> Zhu, Kim et Song, 1997	(311)
(111) 王氏卧龙蛛 <i>Wolongia wangi</i> Zhu, Kim et Song, 1997	(313)
参考文献	(315)
英文摘要	(332)
中名索引	(382)
学名索引	(386)
《中国动物志》已出版书目	(393)
图版	

总 论

一、研究简史

(一) 世界肖蛸科研究简史

林奈 (C. Linnaeus) 是世界著名博物学家,也是第一位记述肖蛸的分类学家。他在 1758 年的《自然系统》(*Systema Naturae*) 第十版中共记述 39 种蜘蛛,其中直伸肖蛸 *Tetragnatha extensa* 系他订立的新种。Menge 在 1866 年首次把肖蛸类看作科级,建立了肖蛸科 Tetragnathidae。

自 18 世纪至今的二百余年来,有很多分类学家发表过有关肖蛸蛛的研究报道,如 Archer、Banks、Barrion、Benoit、Berland、Blackwall、Boesenberg、Brignoli、Bryant、Cambridge、Chamberlin、Chikuni、Chrysanthus、Coddington、Dahl、Davies、Dolleschall、Dondale、Eberhard、Fabricius、Gravely、Heimer、Hogg、Hormiga、Karsch、Keyserling、Kim、Koponen、Kulczyński、Kurenschikov、Levi、Koch、Linnaeus、Litsinger、Locket、Marples、Marusik、Mello-Leitão、Menge、Millidge、Nentwing、Nicolet、Okuma、Paik、Petrunkévitch、Platnick、Pocock、Robert、Roewer、Schenkel、Seeley、Simon、Strand、Tanikawa、Thorell、Tikader、Tullgren、Walckenaer、Wiehle、Wunderlich、Yaginuma、宋大祥、王家福、尹长民、朱明生等。以往的研究大多较零散,记述简单,有些仅有简单的图示,有些根本没有鉴别特征图。而像肖蛸属 *Tetragnatha*、锯螯蛛属 *Dyschiriognatha* 和粗螯蛛属 *Pachygnatha* 这样无外雌器的类群,仅以螯肢齿的排列作为鉴别特征,显然缺乏准确性。又如斑络新妇 *Nephila pilipes* (Fabricius) 从中国到澳大利亚均有分布。自 19 世纪末至 20 世纪初,Thorell 等 7 位分类学家仅依单性雌蛛命名有 9 个新亚种。这些亚种或腹部斑纹有别,或外雌器结构稍有差别,而他们又没有提供有效的外雌器内构的鉴别特征图。我们知道,在同一物种的不同标本中,有时会存在比较明显的差异,而上述差异是显示了种的隔离,还是反映了种的地理变异或个体变化,原始记述中没有显示,以后也无人进行重新研究。因而笔者认为肖蛸科的种类记录相当混乱,亟待进一步重新描述和修订。

在肖蛸科的分类学中作出重要贡献的分类学家主要有法国的西蒙 (E. Simon)、德国的塔尔格雷 (A. Tullgren) 和维莱 (H. Wiehle)、美国的莱维 (H. W. Levi) 以及日

本的大熊千代子 (C. Okuma)。西蒙是早期杰出的蛛形学家, 他于 1874~1884 年出版的《法国蛛形类》 (*Les Arachnides de France*) 和 1892~1895 年出版的《蜘蛛学》 (*Histoire Naturelle de Araignées*) 两部巨著, 被视为研究蜘蛛必备的参考书, 为世界蜘蛛目的分类研究奠定了坚实的基础。近代肖蛸科分类研究中以塔尔格雷 (1947) 的“*Bidrag till käenndomen om den Svenska Spindelfauna II*”一文, 和维莱 (1963) 的 *Spinnentiere oder Arachnoides (Araneae) XII. Tetragnathidae-Streckspinnen und Dickkiefen* 一书最具创新性。他们利用引导器顶部和纳精囊的结构研究了欧洲的肖蛸属 *Tetragnatha* 和粗螯蛛属 *Pachygnatha*。莱维 (1980、1981、1986) 系统地研究了新热带界 (Neotropics) 的克里后蛛属 *Chrysometa*、胡麻后蛛属 *Homalometa*, 美洲的长螯蛛属 *Dolichognatha*、肖蛸属 *Tetragnatha*、后蛛亚科 *Metinae*, 以及肖蛸亚科 *Tetragnathinae* 的粗螯蛛属 *Pachygnatha*、骨螯蛛属 *Glenognatha* 和阿齐尔蛛属 *Azilia*, 不但重新描述和修订了上述各属, 而且利用触肢器骨片的位置、结构、步足的听毛, 以及眼的反光色素层等分析了园蛛科与肖蛸科以及肖蛸科各属的亲缘关系。大熊千代子 (1968、1984、1987、1988) 系统深入地研究了非洲、澳大利亚和亚洲肖蛸属 *Tetragnatha* 大部分种类, 被誉为世界肖蛸属研究的权威。在种类鉴别上, 她选用眼的排列、螯肢齿的排列、雌蛛生殖盖的形状、雄蛛触肢器顶部的形状和副跗舟的形状等重要特征, 对很多旧种进行了重新描述和修订, 并发现、描述了大量新种, 其研究结果被广泛引用。但遗憾的是, 她所有的研究均没有利用纳精囊这一雌蛛重要的鉴别特征。

此外, Marusik & Koponen (1992) 修订了世界后蛛属 *Meta*, 谷川明男 (Tanikawa, 1992) 对日本后鳞蛛属 *Metleucauge* 进行了修订。Chrysanthus (1963, 1975) 描述和图示了新几内亚 4 属 31 种肖蛸蛛, 其中含 11 新种, 但缺少雌蛛纳精囊和雄蛛引导器顶部结构附图。印度在世界蜘蛛多样性和区系分类研究中占有很重要的地位, 该国分类学家 B. K. Tikader 做了大量工作, 1982 年在其《印度动物志 园蛛科》 (*Family Araneidae (= Argiopidae), Typical Orbweavers. Fauna India (Araneae)*) 中记述 16 种肖蛸科蜘蛛 (银鳞蛛属 9 种、后蛛属 1 种、络新妇属 5 种、裂腹蛛属 1 种), 其中有 14 种系单性雌蛛。Gravely (1921) 的“印度肖蛸亚科的蜘蛛” (*Some Indian spiders of the subfamily Tetragnathinae*) 中记述有 48 种 (肖蛸属 39 种、波斑蛛属 2 种和银鳞蛛属 7 种), 但所有种类都仅有眼、体色和螯肢齿等简单的描述, 其中肖蛸属中有 11 种具螯肢的附图, 2 种具眼的附图, 银鳞蛛属中有 4 种具腹部形状和斑纹附图, 所记述种类均没有提供雌蛛和雄蛛生殖器的结构图。在日本早期的区系研究中, 以德国的 W. Boesenberg 和 E. Strand 的研究较深入而系统, 他们于 1906 年出版的《日本蜘蛛》 (*Japanische Spinnen*) 系一份重要的参考文献, 共记述 400 余种蜘蛛, 其中肖蛸科有 6 属 22 种。八木沼健夫 (T. Yaginuma) 从事日本蜘蛛研究几十年, 曾三次再版其编著的《原色日本蜘蛛类图鉴》 (*Spiders of Japan in Color*), 最后一次是 1986 年。该专著是我

国蜘蛛研究最常用的参考文献之一。日本的另一位蛛形学家谷川明男 (A. Tanikawa) 近年主要从事日本的园蛛科 Araneidae 和肖蛸科 Tetragnathidae 研究, 连续发表多篇有关肖蛸类修订和记述新属、新种的论文, 最具代表性的是他于 1995 年发表的有关双胜蛛属 *Diphyxa* 的论文, 首次记录本属蜘蛛分布于亚洲, 不但报道了 2 新种, 还对本属已知种类进行了重新记述。

近 10 年来, 圆网蛛的系统演化成为蜘蛛目系统学研究的热点, 很多学者做了大量工作, 尤以 Levi、Coddington、Hormiga、Eberhard、Griswold 和 Scharff 等的研究结果最引人注目。Levi (1986) 利用雄蛛触肢器的 8 个特征论述了肖蛸科 (13 属) 与园蛛科 (3 属) 的关系以及肖蛸科 13 个属的亲缘关系。Hormiga 等 (1995) 通过对 7 科 22 属蜘蛛的 60 个性状进行支序分析, 探讨了澳大利亚坊螯蛛属 *Phonognatha* 在肖蛸科内的分类地位, 结果支持肖蛸科为一单系类群, 指出坊螯蛛属 *Phonognatha* 为络新妇亚科 Nephilinae 的成员, 及该亚科的 4 个共同衍征; 同时提出现在的后蛛类 metine (或后蛛亚科 Metinae) 是一个复系类群的观点。Griswold 等 (1998) 以园蛛总科中的 12 个科及 2 个外群科为对象, 选用形态、生殖器、生物学和纺器各种纺管等 93 个性状研究了圆网蛛类的系统发育。

蜘蛛奇特的生物学是动物生物学研究中的重要课题, 而肖蛸科的生物学研究, 尤其是结网、交配和捕食行为一直是蛛形学家最感兴趣的问题之一。如 Cohn (1990)、Croom 等 (1991)、Eberhard (1982、1987、1988、1990)、Higgins (1987、1988、1989、1990、1991、1992)、Robinson 等 (1969、1971、1973、1975) 和 Yoshida (1987、1989、1990、1999、2000) 等很多生物学家发表过有关研究报告。他们的研究结果已被用于科普和保护利用, 并为蜘蛛目的系统发育研究提供了有效的信息。

据 2002 年世界蜘蛛名录网站 (3.0 版) 统计, 全世界肖蛸科 Tetragnathidae 已记载 57 属 986 种 (Platnick, 2002)。但这一数字很难准确地反映肖蛸蛛的物种多样性, 原因之一是世界各地的调查深入程度存在较大差别, 目前中西欧和新北界肖蛸蛛区系研究得最为清楚, 日本已基本搞清楚, 而非洲、拉丁美洲和太平洋地区, 尤其是东南亚地区的肖蛸类区系知之甚少; 原因之二是已知的 57 属中仅有肖蛸属 *Tetragnatha*、克里后蛛属 *Chrysometa*、后鳞蛛属 *Metleucauge*、胡麻后蛛属 *Homalometa* 和双胜蛛属 *Diphyxa* 5 个属已进行了修订, 其他各属除少数种类外均未做全面修订; 原因之三是缺乏标本, 通常采集到的标本只有单性, 且多为雌性, 而同种不同个体的雌性外生殖器特征往往存在一定变化, 仅依雌性订立的种类有时会出现一些问题。因此, 相信肖蛸科种类系统修订后会有较大变化。

(二) 中国肖蛸科研究简史

中国地域辽阔, 地理和气候条件复杂, 蜘蛛资源非常丰富, 在世界蜘蛛分类区系研

究中占有重要地位。根据徐亚君(2001)考证,南朝陶弘景(456~536)著《本草经集论》中指出“蜘蛛数十种,《尔雅》上载七八种,今入药惟用悬网如鱼罾者,亦名蚰蜒,小蜘蛛长脚者俗为蟱蛄,即为蟱蛄,无赤斑者其腹干甚瘦小。”这是我国对肖蛸较早的记载。

自18世纪末至今的二百多年来,外国学者对中国蜘蛛进行过大量报道,但其中有关肖蛸科或涉及到肖蛸科种类的仅有Cantor(1842)、Cambridge(1871)、Simon(1874)、Strand(1907)、Chamberlin(1924)、Saito(1933)、Sherriffs(1936、1939)、Schenkel(1936、1953、1963)、Yoshida(1978)和Tanikawa(1992、1995、2000)。最早报道我国肖蛸蛛的是Cantor(1842),他在浙江舟山的动、植物区系的报道中共记述10种蜘蛛,其中安尼阿肖蛸 *Tetragnatha aenea* 系他命名的新种,但现已被视为疑问种(Song, Zhu & Chen, 1999)。值得指出的是, Cambridge(1871)关于“我国沿海地区一些蛛形类的研究”(Notes of some Arachnida collected in the China sea)中记录4种肖蛸,尤以对 *Nephila rivulata* Cambridge (= *Nephilengys malabarensis*) 和 *N. chrysogaster* (Walckenaer) (= *N. pilipes*) 两种络新妇的描述和附图精确,虽至今已有130年的历史,但仍具重要参考价值。双胜蛛属 *Diphyia* 和天星蛛属 *Mesida* 系分别由Tanikawa(1995)、Tso & Tanikawa(2000)首次报道产于我国台湾。

20世纪70年代,由于植保上对害虫天敌的重视,我国的蜘蛛研究步入快速发展时期。自1976年至2000年期间,我国蛛形学工作者及植物保护专家计发表分类、生物学、形态学和蜘蛛保护利用的专著和论文约250余篇(部)。1978年,朱传典和文在根发表、命名了我国锯螯蛛属一新种:栉齿锯螯蛛 *Dyschiriognatha dentata*, 这是国内学者首次命名我国肖蛸科新种。1980年的《农田蜘蛛》一书,记述了80多种农田蜘蛛,其中包括肖蛸科4属13种。1983年至2001年间,我国有7个省相继编写出版了蜘蛛目研究专著,在这些专著中都记载了肖蛸科种类,其中山西3属9种(朱明生、石建国, 1983)、陕西4属11种(郭景福, 1985)、河北4属12种(张维生, 1987; 宋大祥、朱明生、陈军, 2001)、新疆3属5种(胡金林、吴文贵, 1989)、四川5属8种(陈孝恩、高君川, 1990)、浙江6属17种(陈樟福、张贞华, 1991)、西藏4属12种(胡金林, 2001)。另一部重要的参考文献系宋大祥(1987)编著的《中国农区蜘蛛》,全书共记述蜘蛛目31科265种蜘蛛,其中肖蛸科9种。该专著对以往出版的著作、论文中的错误给予了修订,每种均有精确的附图。总之,《中国农区蜘蛛》、《中国农林蜘蛛》(胡金林, 1984)以及上述省级动物志为“以蛛治虫”的蜘蛛资源调查和保护利用提供了重要资料。宋大祥等(1976)的“浙江稻田习见肖蛸”和湖南师范学院(1976)的“稻田肖蛸”亦为当时农林植保工作者进行害虫天敌资源调查的重要参考文献。

通过近20年的调查积累,我国肖蛸蛛的研究向高一层发展。王家福(1991)在“中国南方肖蛸科蜘蛛的研究”一文中发表6新种,系我国肖蛸科专项研究报道的首例,