

湖北及邻近地区蚤目志

[长江中、下游一带地区]

主 编 刘井元
副主编 蔡顺祥 马立名

科学出版社

湖北及邻近地区蚤目志

[长江中、下游一带地区]

主 编 刘井元
副主编 蔡顺祥 马立名

科学出版社

北 京

内 容 简 介

蚤类是重要医学昆虫类群之一,它不仅刺叮吸血,对人、畜造成直接危害,而且其中一些种类是鼠疫、地方性斑疹伤寒等急性传染病的传播媒介和部分寄生虫病的中间宿主。

本志分总论和各论两部分,总论部分对蚤目的研究简史、形态构造、生物学和生态学、系统发育和区系分布、与疾病关系、现场调查和标本的制作与保存方法等做了较为详细的介绍。各论部分包括湖北及邻近地区(长江中、下游一带地区)迄今已发现的蚤类9科38属14亚属117种(亚种)的分总科、科、属和种(亚种)检索表,总科、科和属的重要特征,并分别记述了各种蚤的鉴别特征、形态、宿主、地理分布和检视标本信息等。在每种蚤的记述中配有重要形态特征图,总计551幅,以及彩色图版12个,以便读者对照鉴别。书末附有参考文献、区系分布总表、英文摘要和索引等。

本志是中国长江中、下游一带地区有史以来第一部蚤类专著,也是对湖北省经过数十年调查的系统总结,可供昆虫分类学、寄生虫学、流行病学、生物多样性等领域的科研与教学人员,及从事畜牧兽医、出入境检疫和媒介疾病预防控制相关工作的专业技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

湖北及邻近地区蚤目志:长江中、下游一带地区 / 刘井元主编.

—北京:科学出版社,2018.10

ISBN 978-7-03-058995-8

I. ①湖… II. ①刘… III. ①长江中下游—蚤目—昆虫志 IV. ①Q969.47

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第227079号

责任编辑:韩学哲 赵小林 / 责任校对:杨 赛

责任印制:张 伟 / 封面设计:刘新新

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>

北京虎彩文化传播有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018年10月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2018年10月第一次印刷 印张:31 3/4 插页:6

字数:750 000

定价:350.00 元

(如果印装有质量问题,我社负责调换)

编写人员分工

- 刘井元（主 编）总 论 研究简史、形态构造、生物学和生态学、系统发育和区系分布、蚤类调查、标本保存。
- 各 论 蚤科：长胸蚤属；蠕形蚤科：鬃蚤属；臀蚤科：韧棒蚤属、远棒蚤属；多毛蚤科：多毛蚤属；栉眼蚤科：狭蚤属、新蚤属、新北蚤属、纤蚤属、叉蚤属、古蚤属、栉眼蚤属；柳氏蚤科：柳氏蚤属；蝠蚤科：蝠蚤属；细蚤科：盲鼠蚤属、茸足蚤属、额蚤属、怪蚤属；角叶蚤科：倍蚤属、大锥蚤属、巨胸蚤属、角叶蚤属。参考文献；全书插图绘制。
- 蔡顺祥（副主编）总 论 蚤类与疾病关系、蚤类防制。
- 各 论 蚤科：潜蚤属、角头蚤属、栉首蚤属、客蚤属；臀蚤科：微棒蚤属；栉眼蚤科：狭臀蚤属；蝠蚤科：夜蝠蚤属；细蚤科：二刺蚤属、小栉蚤属、端蚤属；角叶蚤科：蓬松蚤属、单蚤属（冯氏单蚤）。附录：学名索引、湖北及邻近地区蚤类区系分布总表。
- 马立名（副主编） 全书插图覆墨。
- 张 聪 各 论 角叶蚤科：病蚤属（具带病蚤、伍氏病蚤雷州亚种、适存病蚤）。附录：湖北及邻近地区蚤类宿主及寄生蚤拉丁学名与中文名名称对照、中名索引、图版 I ~ XII。
- 李枝金 各 论 角叶蚤科：副角蚤属（獾副角蚤扇形亚种、屈褶副角蚤、宽窦副角蚤）。
- 杜 红 各 论 角叶蚤科：单蚤属（不等单蚤）。
- 王身文 各 论 细蚤科：细蚤属（缓慢细蚤）。
- 周毅德 各 论 蚤科：蚤属（人蚤）。

编写单位及人员

主持单位：湖北省预防医学科学院寄生虫病防治研究所

刘井元 蔡顺祥 张 聪

参加单位：吉林省地方病第一防治研究所 马立名

宜昌市疾病预防控制中心 李枝金

五峰土家族自治县疾病预防控制中心 杜 红

利川市疾病预防控制中心 王身文

神农架林区疾病预防控制中心 周毅德

PARTICIPATING INSTITUTES & CONTRIBUTORS

Institute of Parasitic Disease, Hubei Academy of Preventive Medical Sciences, Wuhan.

Liu Jingyuan (Chief Editor): **General account:** Chapter on Brief History, chapter on morphology and anatomy, biology and ecology, phylogenetic development and faunal distribution, relation to disease and methods of fleas survey and of collection and mounting specimens (fleas survey and specimens making). **Systematic account:** Pulicidae (*Parodontis*), Vermipsyllidae (*Chaetopsylla*), Pygiopsyllidae (*Lentistivalius*, *Aviostivalius*), Hystrichopsyllidae (*Hystrichopsylla*), Ctenophthalmidae (*Stenoponia*, *Neopsylla*, *Nearctopsylla*, *Rhadinopsylla*, *Doratsylla*, *Palaeopsylla*, *Ctenophthalmus*), Liuopsyllidae (*Liuopsylla*), Ischnopsyllidae (*Ischnopsyllus*), Leptopsyllidae (*Typhlomyopsyllus*, *Geusibia*, *Frontopsylla*, *Paradoxopsyllus*), Ceratophyllidae (*Amphalius*, *Macrostylophora*, *Megathoracipsylla*, *Ceratophyllus*). Reference, Illustration drawing.

Cai Shunxiang (Vice-chief Editor): **General account:** Relationships between disease and fleas; Flea control. **Systematic account:** Pulicidae (*Tunga*, *Echidnophaga*, *Ctenocephalides*, *Xenopsylla*), Pygiopsyllidae (*Stivalius*), Ctenophthalmidae (*Stenischia*), Ischnopsyllidae (*Nycteridopsylla*), Leptopsyllidae (*Peromyscopsylla*, *Minyctenopsyllus*, *Acropsylla*), Ceratophyllidae (*Dasypsyllus*, *Monopsyllus fengi*). **Appendix:** Index to scientific names of Siphonaptera, table of zoogeographical distribution of flea in Hubei Province and adjacent area.

First Institute of Endemic Disease Research of Jilin Province, Baicheng.

Ma Liming (Vice-chief Editor): Illustration ink.

Institute of Parasitic Disease, Hubei Academy of Preventive Medical Sciences, Wuhan.

Zhang Cong: **Systematic account:** Ceratophyllidae [*Nosopsyllus* (*Nosopsyllus*) *fasciatus*, *Nosopsyllus* (*Nosopsyllus*) *wualis leizhouensis*, *Nosopsyllus* (*Nosopsyllus*) *nicanus*]. **Appendix:** Index to flea hosts in Hubei Province and adjacent area and their fleas, Comparison chart of Latin names and Chinese names of Siphonaptera and their hosts in Hubei Province and adjacent area. Index of Chinese names of Siphonaptera. Picture I ~ XII.

Yichang City Center for Disease Control and Prevention, Yichang, Hubei.

Li Zhijin: **Systematic account:** Ceratophyllidae (*Paraceras melis flabellum*, *Paraceras crispus*, *Paraceras laxissimus*).

Wufeng County Center for Disease Control and Prevention, Wufeng, Hubei.

Du Hong: **Systematic account:** Ceratophyllidae (*Monopsyllus anisus*).

Lichuan City Center for Disease Control and Prevention, Lichuan, Hubei.

Wang Shenwen: **Systematic account:** Leptopsyllidae [*Leptopsylla* (*Leptopsylla*) *segnis*].

Shennongjia Forest Region for Disease Control and Prevention, Shennongjia, Hubei.

Zhou Yide: **Systematic account:** Pulicidae (*Pulex irritans*).

序

蚤目是与人类关系最为密切的重要昆虫类群之一，与疾病预防控制和人群公共卫生密切相关。按动物地理区划，湖北省处于我国古北和东洋两界相连接的中线地区，陕西秦岭南坡至长江中、下游一带，是我国十分独特的一个地理区域，地形多样，蚤类及其宿主动物的种类比较丰富。湖北省又是长江三峡水电站所在的地区，因此是新中国成立后开展蚤类调研较早的区域之一，但限于当时各方面条件，仅于20世纪50年代末和80年代初在沿江两岸及附近开展了有限的标本采集。

该志主编刘井元主任医师等于1988年起深入湖北西北部的神农架和邻近县市，2000年又转移到长江三峡以南的10个县市，以及中部的大洪山脉、桐柏山和湘西北的张家界、桑植一带连续开展了24年的调查，取得了一批重要研究成果，发表论文40余篇。这些都为编写该志打下了坚实的基础。

在此期间，他还承担了《中国动物志 昆虫纲 蚤目》(第2版)部分章节的编写；并与王敦清教授等合作建立蚤目一新科，命名了13个蚤类新种和新亚种并完成了6种蚤的配对；通过深入对大巴山东部获得的蚤类数据进行研究，并与秦岭山系蚤类、宿主动物和植被带谱等关系进行对比，提出中国蚤类区系中古北、东洋界中段在秦岭南坡的海拔划线修订为2600 m。这些学术成就的取得，很显然与他长期深入第一线、扎实严谨的科学作风和坚持不懈的努力及持续关注学科新的发展是分不开的。

在柳支英教授主编的《中国动物志 昆虫纲 蚤目》(于1986年出版)的影响和推动下，截至目前，我国已先后正式出版了新疆、贵州、青藏高原、云南和内蒙古等地方蚤目或蚤类志。《湖北及邻近地区蚤目志》也是继《青藏高原蚤目志》之后出版的又一部区域性蚤类专著。该志内容丰富，绘图精细，不仅包含了湖北省的蚤类，同时还涉及与湖北有密切关系的邻近地区的蚤类，总计9科38属14亚属117种(亚种)，共有插图551幅，图版12个。

该志在总论部分中，首次提出湖北西部蚤类中，很可能是从三条自然地理通道随宿主动物迁移，逐渐扩散和进化而来的科学论点；详细介绍了蚤类玻片标本的制片技术。在各论部分中，澄清了一些同种异名的蚤种；并根据新的资料数据，将过去某些亚种提升为独立的种，讨论了特新蚤种下亚种的分类和部分叉蚤的分类等问题。

该志的出版，进一步促进和推动了长江中、下游一带地区及中国蚤类研究的发展。在《湖北及邻近地区蚤目志》出版和发行之际，谨向该志编者致以由衷的祝贺。

吴厚永
2017年9月于北京

前 言

蚤类是传播鼠疫、地方性斑疹伤寒等急性传染病的重要媒介昆虫,种类繁多而多样,地理分布宽广,陆栖哺乳动物有相当一部分都有寄生,并伴随宿主动物遍布全球各个不同地理区域和不同类型的生态环境,在海拔近 4500 m 都可以见到它们的踪迹。全世界约有 250 种(亚种)蚤与上述等重要人类疾病密切相关,而且种类还在不断增加,是严重威胁人类健康和生命安全的传播媒介。因此深入研究这类病媒昆虫,对预防和控制媒介疾病的发生、发展,以及保护人类赖以生存的自然生态环境和物种多样性具有重要的现实意义及基础学科的理论探索意义。

秦岭南坡至湖北、湖南、江西、安徽、江苏、上海、浙江、福建和广东,是一个十分宽阔且呈带形沿长江中、下游走向的地理区域。作者在对湖北西部山地、中部大洪山脉、桐柏山和湖南西北部山区蚤类数十年调查的基础上,结合以往的采集和检视与湖北相邻的上述区域相关单位采集及保存的标本,对上述所辖范围的蚤类进行了系统归类和认真比较研究,这为本志顺利编撰奠定了十分重要的工作基础。

有关本志的编写,作者于 20 世纪 90 年代初就有了一些初步设想,但当时考虑的主要是湖北省自然地理区域,为了实现这一目标,无论是在天寒地冻的冰天雪地里从海拔 600~2980 m 沿雪线交界处逐渐上移和沿雪线逐渐下移布放鼠铗,或下雪鼠铗被大雪掩埋后在雪地里挖取鼠铗,还是在春、夏两季连续雨季每天被雨水全身淋湿或被成千上万只蠓成群围着叮咬的日子里,作者坚持在湖北西部山地、中部大洪山脉、桐柏山和湖南西北部开展调查连续长达 24 年,付出了十分艰辛的努力。尤其是湖北西北部的神农架一带山地,当时的交通极为不便,生活较难保障,作者单枪匹马,在没有其他人员参与的情况下,长期在野外开展布放鼠铗,每年工作达 120~140 天,这在国内、外同行中是十分少见的,何况作者还承担着其他疾病预防控制任务。最终布放鼠铗 128 230 个,捕获各种小型哺乳动物 13 000 余只,获得蚤标本 3 万余个。在本志撰稿之前,基本查清了湖北西部山地蚤类的分布状况,以及沿海拔和各主要生境分布的规律,使湖北蚤类由原记录的 30 种(亚种),增至 79 种(亚种),其中包括 1993 年以来已发表的 13 个新种和新亚种(不包括本志发表的一新种及一个新名)及 6 种蚤的配对和蚤目一新科。

本志分总论和各论两部分。总论部分包括蚤类的研究简史、形态构造、生物学和生态学、系统发育和区系分布、重要蚤类与疾病的关系、蚤类调查和标本制作等部分。各论又分总科、科、属、种检索表;每一蚤种有引证文献、形态记述、鉴别特征、种的特征图、地理分布、重要宿主、检视标本信息。书末附有主要参考文献、英文摘要、中名索引和学名索引、蚤类区系分布总表、蚤类宿主及寄生蚤拉丁学名与中文名名称对照及图版。

《湖北及邻近地区蚤目志》的编研,得到了著名蚤类学家军事医学科学院吴厚永教授的热诚鼓励和指导,并提供了他们在中国秦岭南坡、川西南、浙江、安徽、福建、广东、上海、江苏等地采集和收藏的标本,使作者有幸查看到数量较多的模式标本,收藏的标本中有很多是来自各兄弟单位,这些单位是:军事医学科学院微生物流行病学研究所、福建省疾病预防控制中心、浙江省疾病预防控制中心、兰州大学医学院、华中农业大学植物科学技术学院、湛江市疾病预防控制中心、宜昌市疾病预防控制中心、神农架林区疾病预防控制中心、神农架自然博物馆、神农架国家级自然保护区管理局、五峰土家族自治县疾病预防控制中心、五峰后河国家级自然保护区管理局、利川市疾病预防控制中心、利川市星斗山国家级自然保护区管理局、兴山县疾病预防控制中心、随州市疾病预防控制中心、十堰市疾病预防控制中心、广水市疾病预防控制中心、巴东县疾病预防控制中心和湖南省八大公山国家级自然保护区管理局。他们都为本志做出了贡献,在此表

示衷心的感谢。

作者在长期野外调查和蚤类研究中，很多人或给予协助，或提供及采赠标本，或借给作者珍贵标本，或帮助复印文献，或在调查研究经费上给予多方面支持，他们是：军事医学科学院张映梅、张金桐、鲁亮和郭天宇博士，华中科技大学同济医学院张狄教授，宜昌市疾病预防控制中心李枝金、史良才，荆州市疾病预防控制中心杨清明，神农架自然博物馆胡丛林，神农架林区疾病预防控制中心皮健健、丁百宝，五峰土家族自治县疾病预防控制中心田耕白、刘德宣，应城市疾病预防控制中心李瑞金，武汉市疾病预防控制中心田俊华，湖北省预防医学科学院黄森琪、张绍清、徐博钊、刘家发、詹发先、黄希宝、刘斯、杨连娣、袁方玉、张庆军、黄光全、陈尚全、余品红、张华勋、谭梁飞和湖北省寄生虫病防治研究所寄生虫病预防控制部全体同志，以及作者的老师和引路人福建医科大学王敦清教授，在此谨向他们致以衷心的感谢和崇高的敬意。

本志编撰始于 2011 年，工作量大，质量要求高，涉及地理范围广阔，2012~2014 年主要集中全力依据实物标本，绘制完成了蚤类特征图 500 余张（少量种类为仿绘），其间又特邀吉林省地方病第一防治研究所马立名教授，承担全部蚤类插图的覆墨工作。2015 年 1 月作者退休后，继续进行后续的编写，蔡顺祥主任医师等也参与进来。编研中虽然澄清了所涉及地区蚤类分类中的一些问题，但涉及其他地区的蚤类，还有一些问题和个别亚种的分类有待进一步研究及澄清，加上作者水平有限，有些观点仅是一家之言，难免有不足、遗漏之处，期待国内外同行和广大生物多样性研究人员、港口检疫及媒介疾病预防控制专业技术人员阅读后提出宝贵意见。

本志的出版得到了湖北省预防医学科学院的鼎力支持；编研中和后期现场补点调查，得到了湖北省自然科学基金（2008CHB4110）的部分资助。

刘井元

2017 年 9 月于武汉

目 录

序	
前言	
总论	1
第一章 研究简史	1
第二章 蚤类的形态构造	5
一、成蚤的外部形态	5
(一) 头部	6
(二) 胸部	10
(三) 足	11
(四) 腹部	13
二、成蚤的内部结构	20
(一) 消化系统	20
(二) 呼吸系统	22
(三) 排泄系统	23
(四) 循环系统	23
(五) 神经系统和感觉器官	23
(六) 生殖系统	24
第三章 蚤类的生物学和生态学	26
一、蚤类的变态发育	26
二、蚤类与宿主的关系	28
三、交换、迁徙和播散	31
四、吸血繁殖	32
五、蚤类的种群数量和季节消长	36
六、生存期限	38
第四章 蚤类的系统发育和区系分布	40
一、蚤类的系统发育	40
二、湖北及邻近地区蚤类的区系分布	40
三、湖北及其邻近地区蚤类的动物地理学特征	42
四、湖北西部山地蚤类的分布特点及相关问题探讨	48
(一) 蚤类沿自然地理扩散的探讨	48
(二) 湖北西部山地蚤类的分布特点	49
第五章 蚤类与疾病关系	51
一、直接刺叮吸血	51
(一) 蚤类叮咬症	51
(二) 潜蚤寄生症	51
(三) 家畜贫血症	52
二、传播疾病	52
(一) 鼠疫	52

(二) 鼠源性斑疹伤寒	57
(三) 野兔热	58
(四) 兔黏液瘤	58
(五) 绦虫病	58
(六) 其他疾病	59
第六章 蚤类调查、标本保存和蚤类防制	60
一、蚤类的调查	60
(一) 蚤类分布的调查	60
(二) 室内游离蚤的调查	61
(三) 季节消长的调查	62
(四) 蚤类多样性的调查	62
二、蚤类的标本制作与保存	63
三、蚤类防制	65
(一) 居民区灭蚤	65
(二) 鼠疫疫区灭蚤	66
各论	67
蚤目 Siphonaptera Latreille, 1825	67
蚤总科 Pulicoidea Billberg, 1820	68
一、蚤科 Pulicidae Billberg, 1820	68
(一) 潜蚤亚科 Tunginae Taschenberg, 1880	69
潜蚤族 Tungini Taschenberg, 1880	69
1. 潜蚤属 <i>Tunga</i> Jarocki, 1838	70
1) 短指蚤亚属 <i>Brevidigita</i> Wang, 1976	70
(1) 盲潜蚤 <i>Tunga (Brevidigita) caecigena</i> Jordan et Rothschild, 1921	70
(二) 蚤亚科 Pulicinae Billberg, 1820	73
蚤族 Pulicini Billberg, 1820	73
2. 蚤属 <i>Pulex</i> Linnaeus, 1758	73
(2) 人蚤 <i>Pulex irritans</i> Linnaeus, 1758	74
3. 角头蚤属 <i>Echidnophaga</i> Olliff, 1886	78
(3) 鼠角头蚤 <i>Echidnophaga murina</i> (Tiraboschi, 1903)	79
昔蚤族 Archaeopsyllini Oudemans, 1909	80
4. 栉首蚤属 <i>Ctenocephalides</i> Stiles et Collins, 1930	80
(4) 猫栉首蚤指名亚种 <i>Ctenocephalides felis felis</i> (Bouche, 1835)	81
(5) 东洋栉首蚤 <i>Ctenocephalides orientis</i> (Jordan, 1925)	85
(6) 犬栉首蚤 <i>Ctenocephalides canis</i> (Curtis, 1826)	88
客蚤族 Xenopsyllini Glinkiewicz, 1907	92
5. 长胸蚤属 <i>Pariodontis</i> Jordan et Rothschild, 1908	92
(7) 豪猪长胸蚤小孔亚种 <i>Pariodontis riggenbachi wernecki</i> Costa Lima, 1940	92
6. 客蚤属 <i>Xenopsylla</i> Glinkiewicz, 1907	95
(8) 印鼠客蚤 <i>Xenopsylla cheopis</i> (Rothschild, 1903)	96
蠕形蚤总科 Vermipsylloidea Wagner, 1889	99

二、蠕形蚤科 Vermipsyllidae Wagner, 1889	99
7. 鬃蚤属 <i>Chaetopsylla</i> Kohaut, 1903	100
2) 鬃蚤亚属 <i>Chaetopsylla</i> Kohaut, 1903	101
(9) 王氏鬃蚤 <i>Chaetopsylla</i> (<i>Chaetopsylla</i>) <i>wangi</i> Liu, 1997	101
(10) 近鬃蚤 <i>Chaetopsylla</i> (<i>Chaetopsylla</i>) <i>appropinquans</i> (Wagner, 1930)	104
(11) 文县鬃蚤 <i>Chaetopsylla</i> (<i>Chaetopsylla</i>) <i>wenxianensis</i> Wang, Liu et Liu, 1979	107
(12) 马氏鬃蚤 <i>Chaetopsylla</i> (<i>Chaetopsylla</i>) <i>malimingi</i> Liu, 2012	110
(13) 杭州鬃蚤 <i>Chaetopsylla</i> (<i>Chaetopsylla</i>) <i>hangchowensis</i> Liu, 1939	111
多毛蚤总科 Hystrichopsylloidea Tiraboschi, 1904	114
三、臀蚤科 Pygiopsyllidae Wagner, 1939	114
(三) 微棒蚤亚科 Stivaliinae Mardon, 1978	115
8. 韧棒蚤属 <i>Lentistivalius</i> Traub, 1972	115
(14) 滇西韧棒蚤 <i>Lentistivalius occidentayunnanus</i> Li, Xie et Gong, 1981	116
9. 微棒蚤属 <i>Stivalius</i> Jordan et Rothschild, 1922	119
(15) 无孔微棒蚤 <i>Stivalius aporus</i> Jordan et Rothschild, 1922	120
10. 远棒蚤属 <i>Aviostivalius</i> Traub, 1980	123
(16) 无端栓远棒蚤 <i>Aviostivalius apapillus</i> Liu, Li et Shi, 1998	123
(17) 近端远棒蚤二刺亚种 <i>Aviostivalius klossi bispiniformis</i> (Li et Wang, 1958)	126
四、多毛蚤科 Hystrichopsyllidae Tiraboschi, 1904	130
(四) 多毛蚤亚科 Hystrichopsyllinae Tiraboschi, 1904	130
多毛蚤族 Hystrichopsyllini Tiraboschi, 1904	131
11. 多毛蚤属 <i>Hystrichopsylla</i> Taschenberg, 1880	131
3) 无腹栉蚤亚属 <i>Hystroceras</i> Ioff et Scalon, 1950	131
(18) 台湾多毛蚤秦岭亚种 <i>Hystrichopsylla</i> (<i>Hystroceras</i>) <i>weida qinlingensis</i> Zhang, Wu et Liu, 1984	132
(19) 多刺多毛蚤 <i>Hystrichopsylla</i> (<i>Hystroceras</i>) <i>multidentata</i> Ma et Wang, 1966	134
(20) 田鼠多毛蚤 <i>Hystrichopsylla</i> (<i>Hystroceras</i>) <i>micrti</i> Scalon, 1950	137
(21) 陕西多毛蚤 <i>Hystrichopsylla</i> (<i>Hystroceras</i>) <i>shaanxiensis</i> Zhang et Yu, 1990	139
五、栉眼蚤科 Ctenophthalmidae Rothschild, 1915	142
(五) 狭蚤亚科 Stenoponiinae Cunha, 1914	143
12. 狭蚤属 <i>Stenoponia</i> Jordan et Rothschild, 1911	143
(22) 上海狭蚤 <i>Stenoponia shanghaiensis</i> Liu et Wu, 1960	144
(23) 大巴山狭蚤 <i>Stenoponia dabashanensis</i> Zhang et Yu, 1991	147
(六) 新蚤亚科 Neopsyllinae Oudemans, 1909	149
新蚤族 Neopsyllini Oudemans, 1909	149
13. 新蚤属 <i>Neopsylla</i> Wanger, 1903	150
无规新蚤种团 <i>anoma</i> -group of <i>Neopsylla</i>	151
(24) 无规新蚤 <i>Neopsylla anoma</i> Rothschild, 1912	152
(25) 不同新蚤福建亚种 <i>Neopsylla dispar fukienensis</i> Chao, 1947	154
斯氏新蚤种团 <i>stevensi</i> -group of <i>Neopsylla</i>	157
(26) 二毫新蚤 <i>Neopsylla biseta</i> Li et Hsieh, 1964	157

(27) 绒毛新蚤 <i>Neopsylla villa</i> Wang, Wu et Liu, 1982	160
(28) 狭窦新蚤 <i>Neopsylla stenosinuata</i> Wang, 1974	162
(29) 特新蚤指名亚种 <i>Neopsylla specialis specialis</i> Jordan, 1932	164
(30) 特新蚤贵州亚种 <i>Neopsylla specialis kweichowensis</i> Liao, 1974	167
(31) 特新蚤闽北亚种 <i>Neopsylla specialis minpiensis</i> Li et Wang, 1964	170
毛新蚤种团 <i>setosa</i> -group of <i>Neopsylla</i>	173
(32) 棒形新蚤 <i>Neopsylla clavelia</i> Li et Wei, 1977	173
(七) 纤蚤亚科 <i>Rhadinopsyllinae</i> Wagner, 1930	176
盔蚤族 <i>Corypsyllini</i> Beier, 1937	176
14. 新北蚤属 <i>Nearctopsylla</i> Rothschild, 1915	177
4) 中华蚤亚属 <i>Chinopsylla</i> Ioff, 1950	177
(33) 刺短新北蚤 <i>Nearctopsylla</i> (<i>Chinopsylla</i>) <i>beklemischevi</i> Ioff, 1950	177
纤蚤族 <i>Rhadinopsyllini</i> Wagner, 1930	181
15. 狭臀蚤属 <i>Stenischia</i> Jordan, 1932	181
(34) 奇异狭臀蚤 <i>Stenischia mirabilis</i> Jordan, 1932	182
(35) 低地狭臀蚤 <i>Stenischia humilis</i> Xie et Gong, 1983	186
16. 纤蚤属 <i>Rhadinopsylla</i> Jordan et Rothschild, 1912	189
5) 中华纤蚤亚属 <i>Sinorhadinopsylla</i> Xie, Gong et Duan, 1990	190
(36) 雷氏纤蚤 <i>Rhadinopsylla</i> (<i>Sinorhadinopsylla</i>) <i>lei</i> Xie, Gong et Duan, 1990	190
6) 角头纤蚤亚属 <i>Actenophthalmus</i> C. Fox, 1925	193
(37) 壮纤蚤 <i>Rhadinopsylla</i> (<i>Actenophthalmus</i>) <i>valenti</i> Darskaya, 1949	194
(38) 绒鼠纤蚤 <i>Rhadinopsylla</i> (<i>Actenophthalmus</i>) <i>eothenomus</i> Wang et Liu, 1996	196
(39) 双凹纤蚤 <i>Rhadinopsylla</i> (<i>Actenophthalmus</i>) <i>biconcava</i> Chen, Ji et Wu, 1984	199
(40) 五侧纤蚤指名亚种 <i>Rhadinopsylla</i> (<i>Actenophthalmus</i>) <i>dahurica dahurica</i> Jordan et Rothschild, 1923	202
(八) 叉蚤亚科 <i>Doratopsyllinae</i> Kishida, 1939	205
叉蚤族 <i>Doratopsyllini</i> Kishida, 1939	205
17. 叉蚤属 <i>Doratopsylla</i> Jordan et Rothschild, 1912	205
(41) 湖北叉蚤 <i>Doratopsylla hubeiensis</i> Liu, Wang et Yang, 1994	206
(42) 尼泊尔叉蚤 <i>Doratopsylla araea</i> Smit et Rosucký, 1976	209
(九) 栉眼蚤亚科 <i>Ctenophthalminae</i> Rothschild, 1915	212
栉眼蚤族 <i>Ctenophthalmini</i> Rothschild, 1915	213
18. 古蚤属 <i>Palaeopsylla</i> Wagner, 1903	213
偏远古蚤种团 <i>remota</i> -group of <i>Palaeopsylla</i>	215
(43) 马氏古蚤 <i>Palaeopsylla mai</i> Liu et Chen, 2005	215
(44) 巫山古蚤 <i>Palaeopsylla wushanensis</i> Liu et Wang, 1994	217
(45) 长指古蚤 <i>Palaeopsylla longidigita</i> Chen, Wei et Li, 1979	219
(46) 湘北古蚤, 新种 <i>Palaeopsylla xiangxibeiensis</i> Liu, sp. nov.	222
(47) 支英古蚤 <i>Palaeopsylla chiyingi</i> Xie et Yang, 1982	225
(48) 偏远古蚤 <i>Palaeopsylla remota</i> Jordan, 1929	228
短额古蚤种团 <i>brevifrontata</i> -group of <i>Palaeopsylla</i>	232

(49) 短额古蚤 <i>Palaeopsylla brevifrontata</i> Zhang, Wu et Liu, 1984	232
(50) 鹅头形古蚤 <i>Palaeopsylla anserocephoides</i> Zhang, Wu et Liu, 1984	234
(51) 怒山古蚤 <i>Palaeopsylla nushanensis</i> Gong et Li, 1992	237
19. 栉眼蚤属 <i>Ctenophthalmus</i> Kolenati, 1856	239
7) 真栉眼蚤亚属 <i>Euctenophthalmus</i> Wagner, 1940	240
纯真栉眼蚤种团 <i>pisticus</i> -group of <i>Euctenophthalmus</i>	241
(52) 纯栉眼蚤指名亚种 <i>Ctenophthalmus (Euctenophthalmus) pisticus pisticus</i> Jordan et Rothschild, 1921	241
8) 中华栉眼蚤亚属 <i>Sinoctenophthalmus</i> Hopkins et Rothschild, 1966	244
(53) 鄂西栉眼蚤 <i>Ctenophthalmus (Sinoctenophthalmus) exiensis</i> Wang et Liu, 1993	244
(54) 短突栉眼蚤指名亚种 <i>Ctenophthalmus (Sinoctenophthalmus) breviprojiciens breviprojiciens</i> Li et Huang, 1980	247
(55) 短突栉眼蚤永嘉亚种 <i>Ctenophthalmus (Sinoctenophthalmus) breviprojiciens yongjiaensis</i> Lu, Zhang et Li, 1999	249
(56) 甘肃栉眼蚤 <i>Ctenophthalmus (Sinoctenophthalmus) gansuensis</i> Wu, Zhang et Wang, 1982	251
(57) 台湾栉眼蚤大陆亚种 <i>Ctenophthalmus (Sinoctenophthalmus) taiwanus terrestris</i> Chen, Ji et Wu, 1986	254
(58) 台湾栉眼蚤浙江亚种 <i>Ctenophthalmus (Sinoctenophthalmus) taiwanus zhejiangensis</i> Lu et Qiu, 1999	256
(59) 绩溪栉眼蚤 <i>Ctenophthalmus (Sinoctenophthalmus) jixiensis</i> Li et Zeng, 1996	259
(60) 绒鼠栉眼蚤 <i>Ctenophthalmus (Sinoctenophthalmus) eothenus</i> Li et Huang, 1980	261
六、柳氏蚤科 <i>Liuopsyllidae</i> Zhang, Wu et Liu, 1985	264
20. 柳氏蚤属 <i>Liuopsylla</i> Zhang, Wu et Liu, 1985	264
(61) 锥形柳氏蚤 <i>Liuopsylla conica</i> Zhang, Wu et Liu, 1985	264
角叶蚤总科 <i>Ceratophylloidea</i>	268
七、蝠蚤科 <i>Ischnopsyllidae</i> Tiraboschi, 1904	268
(十) 蝠蚤亚科 <i>Ischnopsyllinae</i> Tiraboschi, 1904	269
21. 夜蝠蚤属 <i>Nycteridopsylla</i> Oudemans, 1906	269
(62) 四刺夜蝠蚤 <i>Nycteridopsylla quadrispina</i> Lu et Wu, 2003	270
(63) 南蝠夜蝠蚤 <i>Nycteridopsylla iae</i> Beaucouru et Kock, 1992	272
(64) 双髁夜蝠蚤 <i>Nycteridopsylla dicondylata</i> Wang, 1959	274
(65) 小夜蝠蚤 <i>Nycteridopsylla galba</i> Dampf, 1910	276
22. 蝠蚤属 <i>Ischnopsyllus</i> Westwood, 1833	278
9) 蝠蚤亚属 <i>Ischnopsyllus</i> Westwood, 1833	279
(66) 李氏蝠蚤 <i>Ischnopsyllus (Ischnopsyllus) liae</i> Jordan, 1941	279
(67) 弯髯蝠蚤 <i>Ischnopsyllus (Ischnopsyllus) needhami</i> Hsü, 1935	282
10) 六栉亚属 <i>Hexactenopsylla</i> Oudemans, 1909	285
(68) 印度蝠蚤 <i>Ischnopsyllus (Hexactenopsylla) indicus</i> Jordan, 1931	285
(69) 长髯蝠蚤 <i>Ischnopsyllus (Hexactenopsylla) comans</i> Jordan et Rothschild, 1921	288
八、细蚤科 <i>Leptopsyllidae</i> Baker, 1905	292

(十一) 细蚤亚科 Leptopsyllinae Baker, 1905	293
细蚤族 Leptopsyllini Hopkins et Rothschild, 1971	293
23. 二刺蚤属 <i>Peromyscopsylla</i> I. Fox, 1939	293
(70) 喜山二刺蚤陕南亚种 <i>Peromyscopsylla himalaica australishaanxia</i> Zhang et Liu, 1985	294
(71) 喜山二刺蚤中华亚种 <i>Peromyscopsylla himalaica sinica</i> Li et Wang, 1959	297
(72) 梯形二刺蚤 <i>Peromyscopsylla scaliforma</i> Zhang et Liu, 1985	299
24. 细蚤属 <i>Leptopsylla</i> Jordan et Rothschild, 1911	302
11) 细蚤亚属 <i>Leptopsylla</i> Jordan et Rothschild, 1911	302
(73) 缓慢细蚤 <i>Leptopsylla (Leptopsylla) segnis</i> (Schönherr, 1811)	303
(十二) 双蚤亚科 Amphipsyllinae Ioff, 1936	306
寄禽蚤族 Ornithophagini Hopkins et Rothschild, 1971	306
25. 盲鼠蚤属 <i>Typhlomyopsyllus</i> Li et Huang, 1980	307
(74) 巴山盲鼠蚤 <i>Typhlomyopsyllus bashanensis</i> Liu et Wang, 1995	307
(75) 无突盲鼠蚤 <i>Typhlomyopsyllus esinus</i> Liu, Shi et Liu, 1985	310
(76) 刘氏盲鼠蚤 <i>Typhlomyopsyllus liui</i> Wu et Liu, 2002	313
(77) 洞居盲鼠蚤 <i>Typhlomyopsyllus cavaticus</i> Li et Huang, 1980	315
(78) 巫峡盲鼠蚤 <i>Typhlomyopsyllus wuxiaensis</i> Liu, 2010	318
短栉蚤族 Brachyctenonotini Ioff, 1936	322
26. 小栉蚤属 <i>Minyctenopsyllus</i> Liu, Zhang et Wang, 1979	322
(79) 三角小栉蚤 <i>Minyctenopsyllus triangularis</i> Liu, Zhang et Wang, 1979	323
中蚤族 Mesopsyllini Wagner, 1939	326
27. 端蚤属 <i>Acropsylla</i> Rothschild, 1911	326
(80) 穗缘端蚤中缅亚种 <i>Acropsylla episema girshami</i> Traub, 1950	326
双蚤族 Amphipsyllini Ioff, 1936	330
28. 茸足蚤属 <i>Geusibia</i> Jordan, 1932	330
12) 茸足蚤亚属 <i>Geusibia</i> Jordan, 1932	331
(81) 李氏茸足蚤 <i>Geusibia (Geusibia) liae</i> Wang et Liu, 1995	331
(82) 长尾茸足蚤 <i>Geusibia (Geusibia) longihilla</i> Zhang et Liu, 1984	335
(83) 微突茸足蚤指名亚种 <i>Geusibia (Geusibia) minutiprominula minutiprominula</i> Zhang et Liu, 1984	336
(84) 微突茸足蚤宁陕亚种 <i>Geusibia (Geusibia) minutiprominula ningshanensis</i> Zhang et Liu, 1984	338
29. 额蚤属 <i>Frontopsylla</i> Wagner et Ioff, 1926	340
13) 额蚤亚属 <i>Frontopsylla</i> Wagner et Ioff, 1926	341
棕形额蚤种团 <i>spadix-group of Frontopsylla</i>	342
(85) 神农架额蚤 <i>Frontopsylla (Frontopsylla) shennongjiaensis</i> Ji, Chen et Liu, 1986	342
窄板额蚤种团 <i>nakagawai-group of Frontopsylla</i>	346
(86) 巨凹额蚤 <i>Frontopsylla (Frontopsylla) megasinus</i> Li et Chen, 1974	346
(87) 窄板额蚤华北亚种 <i>Frontopsylla (Frontopsylla) nakagawai borealosinica</i> Liu, Wu et Chang, 1986	349
30. 怪蚤属 <i>Paradoxopsyllus</i> Miyajima et Koidzumi, 1909	352

曲鬃怪蚤种团 <i>curvispinus</i> -group of <i>Paradoxopsyllus</i>	353
(88) 履形怪蚤 <i>Paradoxopsyllus calceiforma</i> Zhang et Liu, 1985	353
(89) 曲鬃怪蚤 <i>Paradoxopsyllus curvispinus</i> Miyajima et Koidzumi, 1909	356
金沙江怪蚤种团 <i>jinshajiangensis</i> -group of <i>Paradoxopsyllus</i>	359
(90) 金沙江怪蚤指名亚种 <i>Paradoxopsyllus jinshajiangensis jinshajiangensis</i> Hsieh, Yang et Li, 1978	360
九、角叶蚤科 Ceratophyllidae Dampf, 1908	362
(十三) 角叶蚤亚科 Ceratophylliae Dampf, 1908	363
31. 倍蚤属 <i>Amphalius</i> Jordan, 1933	363
(91) 卷带倍蚤指名亚种 <i>Amphalius spirataenius spirataenius</i> Liu, Wu et Wu, 1966	364
(92) 卷带倍蚤巴东亚种 <i>Amphalius spirataenius badongensis</i> Ji, Chen et Wang, 1981	367
32. 大锥蚤属 <i>Macrostylophora</i> Ewing, 1929	370
微突大锥蚤种团 <i>microcopa</i> -group of <i>Macrostylophora</i>	372
(93) 微突大锥蚤 <i>Macrostylophora microcopa</i> Li, Chen et Wei, 1974	372
(94) 甘肃大锥蚤 <i>Macrostylophora gansuensis</i> Zhang et Ma, 1982	374
无值大锥蚤种团 <i>euteles</i> -group of <i>Macrostylophora</i>	376
(95) 河北大锥蚤 <i>Macrostylophora hebeiensis</i> Liu, Wu et Chang, 1979	376
(96) 叉形大锥蚤 <i>Macrostylophora furcata</i> Shi, Liu et Wu, 1985	380
(97) 崔氏大锥蚤 <i>Macrostylophora cuii</i> Liu, Wu et Yu, 1964	382
(98) 木鱼大锥蚤 <i>Macrostylophora muyuensis</i> Liu et Wang, 1994	384
鼯鼠大锥蚤种团 <i>aërestesites</i> -group of <i>Macrostylophora</i>	387
(99) 鼯鼠大锥蚤 <i>Macrostylophora aërestesites</i> Li, Chen et Wei, 1974	388
纤小大锥蚤种团 <i>exilia</i> -group of <i>Macrostylophora</i>	389
(100) 李氏大锥蚤 <i>Macrostylophora liae</i> Wang, 1957	390
(101) 三刺大锥蚤 <i>Macrostylophora trispinosa</i> (Liu, 1939)	392
33. 巨胸蚤属 <i>Megathoracipsylla</i> Liu, Liu et Zhang, 1980	396
(102) 五角巨胸蚤 <i>Megathoracipsylla pentagonia</i> Liu, Liu et Zhang, 1980	397
(103) 郧西巨胸蚤, 新名 <i>Megathoracipsylla yunxiensis</i> Liu, Zhang et Liu, nom. nov.	399
34. 副角蚤属 <i>Paraceras</i> Wagner, 1916	402
(104) 獾副角蚤扇形亚种 <i>Paraceras melis flabellum</i> Wagner, 1916	403
(105) 屈褶副角蚤 <i>Paraceras crispus</i> (Jordan et Rothschild, 1911)	405
(106) 宽突副角蚤 <i>Paraceras laxisinus</i> Xie, He et Li, 1980	408
35. 蓬松蚤属 <i>Dasypsyllus</i> Baker, 1905	410
(107) 禽蓬松蚤指名亚种 <i>Dasypsyllus gallinulae gallinulae</i> (Dale, 1878)	411
36. 角叶蚤属 <i>Ceratophyllus</i> Curtis, 1932	414
(108) 吴氏角叶蚤 <i>Ceratophyllus wui</i> Wang et Liu, 1996	415
(109) 粗毛角叶蚤 <i>Ceratophyllus garei</i> Rothschild, 1902	419
(110) 宽圆角叶蚤天山亚种 <i>Ceratophyllus eneifdei tjanschani</i> Kunitskaya, 1968	421
(111) 禽角叶蚤欧亚亚种 <i>Ceratophyllus gallinae tribulis</i> Jordan, 1926	424
(112) 燕角叶蚤端凸亚种 <i>Ceratophyllus farreni chaoi</i> Smit et Allen, 1955	426
37. 病蚤属 <i>Nosopsyllus</i> Jordan, 1933	429

14) 病蚤亚属 <i>Nosopsyllus</i> Jordan, 1933	429
(113) 具带病蚤 <i>Nosopsyllus</i> (<i>Nosopsyllus</i>) <i>fasciatus</i> (Bose, 1801)	430
(114) 伍氏病蚤雷州亚种 <i>Nosopsyllus</i> (<i>Nosopsyllus</i>) <i>wualis leizhouensis</i> Li, Huang <i>et</i> Liu, 1986	432
(115) 适存病蚤 <i>Nosopsyllus</i> (<i>Nosopsyllus</i>) <i>nicanus</i> Jordan, 1937	435
38. 单蚤属 <i>Monopsyllus</i> Kolenati, 1857	438
(116) 不等单蚤 <i>Monopsyllus anisus</i> (Rothschild, 1907)	439
(117) 冯氏单蚤 <i>Monopsyllus fengi</i> Liu, Xie <i>et</i> Wang, 1986	442
参考文献	446
英文摘要	456
中名索引	458
学名索引	462
附录	466
一、湖北及邻近地区蚤类区系分布总表 (长江中、下游一带地区)	466
二、湖北及邻近地区蚤类宿主及寄生蚤拉丁学名与中文名名称对照	471
CLASS MAMMALIA 哺乳纲	471
CLASS AVES 鸟纲	486
图版	