

云南省流行病防治研究所

云南蚤类志

解宝琦 曾静凡 编 著

云南科技出版社

国家科学技术学术著作出版基金资助出版

云南蚤类志

THE SIPHONAPTERA OF YUNNAN

云南省流行病防治研究所

解宝琦 曾静凡 编 著

云南科技出版社

THE SIPHONAPTERA OF YUNNAN

BY

Xie Bao Qi Zeng Jing Fan

YUNNAN SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

国家科学技术学术著作出版基金资助
云南省应用基础研究基金资助项目(94C068M)
云南省学术著作出版基金管理委员会资助

《云南蚤类志》

编著者:解宝琦 曾静凡

编委:(以姓氏笔画为序)

马永康 马绍文 陈 洪 杨 芭 杨光荣
张希昆 龚正达 董兴齐 曾静凡 解宝琦

内 容 简 介

蚤类是医学昆虫中的重要类群。它们的叮刺吸血和媒介作用能引发多种人畜疾病，是有害昆虫之一。

《云南蚤类志》包括总论和各论两部分。在总论中，介绍了蚤类研究简史、形态结构和生物生态学，云南蚤类的宿主概况和区系特征，蚤类与疾病的关系和防制方法以及标本采集、制片等操作技术；在各论中，记述了云南蚤类 140 种和亚种，隶属于 7 科 45 属，包括了中华人民共和国成立以来，在云南省发现的新种和亚种 80 个、新属和新亚属 3 个，其中 6 个新种和新亚种是在本志书中首次发表。对各阶元的分类均有检索表、鉴别特征和形态描述，并有插图 654 幅。在种和亚种记述中，详细记述了蚤类的宿主和地理分布。其中，与疾病关系密切的蚤类，对其生态习性和消长情况作了较详细的介绍。

本志书是云南省第一本地方蚤志，也是云南省自建国以来对蚤类调查研究的系统科学总结，因此，有较强的理论指导意义和实际应用价值。可供昆虫学者及卫生防疫、兽医部门和科研院校的有关人员参考。

THE SIPHONAPTERA OF YUNNAN

Abstract

The Siphonaptera is an important group in medical entomology. Besides biting and blood sucking, they serve as vectors of many infectious diseases of both man and animals. This book contains all the results of studies and research on this serious pest in Yunnan since the founding of the people's Republic of China.

This monograph contains two parts: They are the general discourse and the systematic discourse. The general discourse consists of brief history of research, the general morphology and anatomy, and biological ecology of fleas. Their fauna distribution, relation to diseases, prevention and control are also presented. The methods of survey, collection and mounting of specimens are provided to facilitate future workers. In the systematic discourse, all the 140 species and subspecies (including 6 new species and subspecies) of fleas belong to 7 families and 45 genera known in Yunnan have been described. Keys for identification of each taxon and 654 comparative drawings are also provided. The host animals and their distribution are recorded for each flea.

This work is the first manual of fleas that is indigenous to Yunnan Province. It may serve as a practical guide or reference for entomologists, public health workers, veterinarians and research institutions.

序

蚤类是医学昆虫中重要类群之一,它们不但叮刺吸血,骚扰人畜,更是多种传染病的传播媒介,特别是对烈性传染病鼠疫的传播。自从19世纪末叶到20世纪初叶,发生了世界性鼠疫大流行,遍及欧、亚、非三大洲,死亡人数以千万计。学者绪方(Ogata, 1879)和西蒙兹(Simonds, 1898)发现了鼠疫的病原体是鼠疫杆菌,跳蚤是传播鼠疫的媒介。此后推动了许多国家对跳蚤的研究,并先后出版了一系列的专著。

云南省是中国鼠疫严重流行地区之一。但建国前并无关于鼠疫防治研究的机构。直到中华人民共和国成立后才设置了专门的机构,开始培训专业人员,并对蚤类进行调查研究。迄今40余年来,不但已具有训练有素的专业人员队伍,而且掌握了大量的第一手资料,对各有关问题已有一系列的论文发表,研究成果累累。云南蚤类志就是在这个基础上编写完成的。

《云南蚤类志》包括总论和各论两部分。在总论中,根据云南实际情况,详细叙述了蚤类的形态结构、地理分布、生态习性、宿主关系、区系特征、疾病关系、防制措施以及操作技术。在采集方法和制片技术方面根据实际经验总结出独到之处。在各论中包括140种和亚种,隶属于7科45属。其中有74种和亚种是1957~1993年以来,据云南标本记述发表的新种。同时还有6个新种和新亚种在本书中发表。在所有这些蚤类中有76种仅见于云南,当系地方特有种。文中对各阶元都有分类检索表和特征描述。这些都说明云南省蚤类区系是十分丰富的,而本书的特点在于突出地方性。全书包括654幅线条图,可谓图文并茂。

《云南蚤类志》是在云南省科委应用基础研究基金委员会资助下,在云南省卫生厅和云南省流行病防治研究所等领导的支持和关怀下完成的,是云南省流行病防治研究所的同志们40余年辛勤劳动所积累的大量标本和丰富资料的科学总结。在此特别要提出本书的主要编写者解宝琦主任技师,他从建所起就在所内工作,多年来带领同志们,亲自跋山涉水,走遍各地采集标本,调查研究。在实验室内埋头苦干,亲自进行一系列的操作和认真踏实的分类工作,从而发表了许多论文,报道了大量新种。近些年来又以继夜的伏案著书。该志的完成的确是与他辛勤劳动分不开。

《云南蚤类志》对我国医学昆虫是一大贡献;在国际蚤类研究中亦有其重要地位;在蚤类区系分类和生物学乃至防制方法等方面提供大量有价值的参考资料。所以本书具有理论价值和实际指导意义。

在此我仅向该著作的完成和出版致以热烈的祝贺。

李贵真

前 言

蚤类是传播鼠疫等多种自然疫源性疾病的媒介昆虫。

云南省在中华人民共和国建国前鼠疫流行连年不断,但对本省的蚤类状况却知之甚少。建国后,随着鼠疫防制机构的建立,党和政府对鼠蚤调查研究工作十分重视,把防制鼠疫列为重要课题之一。数 10 年来,云南省流行病防治研究所(原名为鼠疫防治所)先后派出有关人员到全省各专(州)的 100 余县(市)进行了调查。鼠疫疫区各防疫站组也在所在地区做了不少工作。此外,中国预防医学科学院流行病学微生物学研究所、贵阳医学院、中国人民解放军成都军区后勤部昆明医学研究所等单位结合科研和教学任务,也到过一些地区采集标本。截止本志完稿,在云南共发现蚤类 140 种和亚种,隶属 7 科 45 属,基本上能代表云南蚤类的总体情况。

《云南蚤类志》包括总论和各论两部分。总论中有蚤类的研究简史、蚤类的形态结构、蚤类的危害、云南蚤类的宿主和区系特征、以及蚤类标本的采集、制片技术等内容。各论中对各阶元均有鉴别特征、分类检索表和形态描述,其中插图 654 幅。最后附云南蚤类各种和亚种的地理分布表、云南蚤类汉拉名称对照、云南蚤类宿主及其寄生蚤、参考文献和索引。全志约 68 万字。

《云南蚤类志》仍沿用柳支英等(1986)《中国动物志·昆虫纲·蚤目》所采取的分类系统,有关的形态学名词亦与该志相同。志中记述的 140 种和亚种蚤类,包括柳支英等在上述专著中记述的云南有分布者约 100 种和亚种(个别有误者,不计在内),而另 40 种和亚种系在该志定稿之后才陆续发现的,其中有新种和新亚种 34 个(已发表 28 个,在本志中发表 6 个)。本志中插图,大多依据云南标本描绘,仅个别或少数雌雄不全者根据有关文献或外借标本绘制。

《云南蚤类志》,总论的第一、二、三、七部分、各论以及附录由解宝琦编写;总论第五、六部分由曾静凡编写;总论第四部分由曾静凡、解宝琦合写。部分图稿(计 77 幅)系龚正达同志帮助复墨。全志终稿由曾静凡审校和修订。

本志在编写过程中,云南省卫生厅及其有关处、室和云南省流行病防治研究所领导从各方面给予关心和支持;云南省应用基础研究基金委员会给予资助;贵阳医学院金大雄、李贵真教授和军事医学科学院柳支英教授给予指导和鼓励;金大雄、李贵真教授和云南省流行病防治研究前任所长雷崇熙主任医师给予审阅总论部分并提出修改意见。蚤类调查和标本采集、制片是编写本志的基础,自建所以来,曾在我所先后参加了此项工作的有余自忠、陈如华、周碧辉、杨彦、王耕兴、杨学时、施华芳、骆昌菊、阙成玮、杨光荣、李翊清、张天寿、何晋侯、林家冰、杨文映、程雅玲、张仁明、涂育发、林桂兰、薛洪堤、胡贵、陶开会、龚正达、张力群、赵侯、方竹、田杰、王国良、段兴德和吴爱国等同志;还得到贵阳医学院、四川省卫生防疫站、军事医学科学院、青海省地方病防治研究所、成都军区后勤部昆明医学研究所、新疆维吾尔自治区地方病防治研究所、福建省卫生防疫站和云南省丽江、

剑川、祥云、巍山、南华、盈江等卫生防疫站和地方病防治站惠赠或借用标本供比较研究。此外，本所杨晓东、王素霞、周明忍和解束等同志曾多次帮助复印资料和插图，作者在此一并致以衷心的感谢。

由于编者水平所限，难免有错误和不当之处，我们热忱希望有关专家和读者给予批评指正。

编著者

目 录

总论	1
一、蚤类研究简史	1
二、蚤类的形态结构	2
(一)外部形态	3
(二)内部结构	13
三、蚤类的生物学和生态学	18
(一)蚤类的变态发育	18
(二)蚤类与宿主关系	19
(三)蚤类的数量与传播	20
四、蚤类的宿主动物概况和区系特征	22
(一)蚤类的宿主动物概况	22
(二)蚤类的区系特征	24
五、蚤类的危害	29
(一)直接危害	29
(二)间接危害	29
六、蚤类防制	41
(一)防蚤	41
(二)灭蚤	41
七、蚤类标本的采集、保存和制作	44
(一)蚤类标本的采集方法	44
(二)蚤类标本的保存和制作	45
各论	47
分类概述	47
I. 蚤科 Pulicidae	48
潜蚤亚科 Tunginae	49
一、潜蚤属 <i>Tunga</i>	49
短指蚤亚属 <i>Brevidigita</i>	49
1. 俊潜蚤 <i>Tunga (Brevidigita) callida</i>	50
蚤亚科 Pulicinae	52
蚤族 Pulicini	52
二、蚤属 <i>Pulex</i>	52
2. 人蚤 <i>Pulex irritans</i>	53

三、角头蚤属 <i>Echidnophaga</i>	56
3. 鼠兔角头蚤 <i>Echidnophaga ochotona</i>	56
昔蚤族 <i>Archaeopsyllini</i>	58
四、栉首蚤属 <i>Ctenocephalides</i>	58
4. 猫栉首蚤指名亚种 <i>Ctenocephalides felis felis</i>	59
5. 东洋栉首蚤 <i>Ctenocephalides orientis</i>	61
客蚤族 <i>Xenopsyllini</i>	63
五、长胸蚤属 <i>Parodontis</i>	63
6. 豪猪长胸蚤小孔亚种 <i>Parodontis riggenbachi wernicki</i>	64
7. 豪猪长胸蚤云南亚种 <i>Parodontis riggenbachi yunnanensis</i>	65
六、客蚤属 <i>Xenopsylla</i>	67
8. 印鼠客蚤 <i>Xenopsylla cheopis</i>	67
II. 蠕形蚤科 <i>Vermipsyllidae</i>	71
七、鬃蚤属 <i>Chaetopsylla</i>	71
鬃蚤亚属 <i>Chaetopsylla</i>	72
9. 同鬃蚤 <i>Chaetopsylla (chaetopsylla) homoea</i>	72
10. 郑氏鬃蚤 <i>Chaetopsylla (chaetopsylla) zhengi</i>	74
八、蠕形蚤属 <i>Vermipsylla</i>	77
11. 平行蠕形蚤金丝猴亚种 <i>Vermipsylla parallela rhinopitheca</i>	78
III. 臀蚤科 <i>Pygiopsyllidae</i>	80
臀蚤亚科 <i>Pygiopsyllinae</i>	80
九、韧棒蚤属 <i>Lentistivalius</i>	81
12. 野韧棒蚤 <i>Lentistivalius ferinus</i>	82
13. 滇西韧棒蚤 <i>Lentistivalius occidentayannanus</i>	84
十、微棒蚤属 <i>Stivalius</i>	87
14. 无孔微棒蚤 <i>Stivalius aporus</i>	88
15. 宽叶微棒蚤 <i>Stivalius laxilobulus</i>	91
十一、远棒蚤属 <i>Aviostivalius</i>	92
16. 毛猬远棒蚤 <i>Aviostivalius hylomysus</i>	93
17. 近端远棒蚤二刺亚种 <i>Aviostivalius klossi bispiniformis</i>	95
IV. 多毛蚤科 <i>Hystrichopsyllidae</i>	98
多毛蚤亚科 <i>Hystrichopsyllinae</i>	99
多毛蚤族 <i>Hystrichopsyllini</i>	99
十二、多毛蚤属 <i>Hystrichopsylla</i>	100
无腹栉蚤亚属 <i>Hystroceras</i>	100
18. 自氏多毛蚤 <i>Hystrichopsylla (Hystroceras) zii</i>	100
19. 圆凹多毛蚤 <i>Hystrichopsylla (Hystroceras) rotundisinuata</i>	102
20. 台湾多毛蚤云南亚种 <i>Hystrichopsylla (Hystroceras) weida</i>	

<i>yunnanensis</i>	104
新蚤亚科 Neopsyllinae	107
新蚤族 Neopsyllini	107
十三、新蚤属 <i>Neopsylla</i>	108
斯氏新蚤种团 <i>stevensi</i> - group	110
21. 特新蚤指名亚种 <i>Neopsylla specialis specialis</i>	111
22. 特新蚤德钦亚种 <i>Neopsylla specialis dechingensis</i>	114
23. 特新蚤裂亚种 <i>Neopsylla specialis schismatosa</i>	116
24. 二毫新蚤指名亚种 <i>Neopsylla biseta biseta</i>	117
25. 二毫新蚤绒鼠亚种 <i>Neopsylla biseta eleusina</i>	119
26. 二毫新蚤碧江亚种 <i>Neopsylla biseta bijiangensis</i>	121
27. 相关新蚤指名亚种 <i>Neopsylla affinis affinis</i>	122
28. 相关新蚤德钦亚种 <i>Neopsylla affinis deqingensis</i>	124
29. 斯氏新蚤川滇亚种 <i>Neopsylla stevensi sichuanyunnana</i>	126
30. 大叶新蚤 <i>Neopsylla megaloba</i>	128
31. 后棘新蚤指名亚种 <i>Neopsylla honora honora</i>	129
32. 后棘新蚤菱形亚种(新组合) <i>Neopsylla honora rhombasa</i>	131
无规新蚤种团 <i>anoma</i> - group	133
33. 不同新蚤指名亚种 <i>Neopsylla dispar dispar</i>	133
毛新蚤种团 <i>setosa</i> - group	135
34. 长鬃新蚤 <i>Neopsylla longisetosa</i>	135
35. 穗状新蚤 <i>Neopsylla fimbriata</i>	138
副新蚤族 Paraneopsyllini	140
十四、继新蚤属 <i>Genoneopsylla</i>	140
36. 棒突继新蚤 <i>Genoneopsylla claviprocera</i>	141
37. 长鬃继新蚤 <i>Genoneopsylla longisetosa</i>	144
纤蚤亚科 Rhadinopsyllinae	146
纤蚤族 Rhadinopsyllini	146
十五、狭臀蚤属 <i>Stenischia</i>	147
38. 低地狭臀蚤 <i>Stenischia humilis</i>	148
39. 奇异狭臀蚤 <i>Stenischia mirabilis</i>	151
40. 岩鼠狭臀蚤 <i>Stenischia repestis</i>	154
41. 高山狭臀蚤指名亚种 <i>Stenischia montanis montanis</i>	156
42. 高山狭臀蚤宁蒗亚种(新亚种) <i>Stenischia montanis ninglangensis</i> sep. n.	159
43. 高山狭臀蚤云龙亚种(新亚种) <i>Stenischia montanis yunlongensis</i> sep. n.	161
44. 吴氏狭臀蚤 <i>Stenischia wui</i>	163

45. 柳氏狭臀蚤 <i>Stenischia liui</i>	165
46. 锐额狭臀蚤 <i>Stenischia angustifrontis</i>	167
47. 金氏狭臀蚤 <i>Stenischia chini</i>	169
48. 李氏狭臀蚤 <i>Stenischia liae</i>	171
十六、纤蚤属 <i>Rhadinopsylla</i>	172
角头纤蚤亚属 <i>Actenophthalmus</i>	173
49. 近缘纤蚤 <i>Rhadinopsylla</i> (<i>Actenophthalmus</i>) <i>accola</i>	174
50. 狭额纤蚤 <i>Rhadinopsylla</i> (<i>Actenophthalmus</i>) <i>stenofronta</i>	176
51. 五侧纤蚤邻近亚种 <i>Rhadinopsylla</i> (<i>Actenophthalmus</i>) <i>dahurica</i> <i>vicina</i>	178
中华纤蚤亚属 <i>Sinorhadinopsylla</i>	181
52. 雷氏纤蚤 <i>Rhadinopsylla</i> (<i>Sinorhadinopsylla</i>) <i>lei</i>	181
叉蚤亚科 <i>Doratopsyllinae</i>	183
叉蚤族 <i>Doratopsyllini</i>	183
十七、厉蚤属 <i>Xenodaeria</i>	183
53. 后厉蚤 <i>Xenodaeria telios</i>	184
十八、叉蚤属 <i>Doratopsylla</i>	186
54. 刘氏叉蚤 <i>Doratopsylla liui</i>	187
55. 纪氏叉蚤 <i>Doratopsylla jii</i>	189
56. 朝鲜叉蚤剑川亚种 <i>Doratopsylla coreana jianchuanensis</i>	191
栉眼蚤亚科 <i>Ctenophthalminae</i>	193
栉眼蚤族 <i>Ctenophthalmini</i>	193
十九、古蚤属 <i>Palaeopsylla</i>	194
短额古蚤种团 <i>brevifrontata</i> - group	195
57. 中突古蚤 <i>Palaeopsylla medimina</i>	196
58. 怒山古蚤 <i>Palaeopsylla nushanensis</i>	198
胸跗古蚤种团 <i>soricis</i> - group	199
59. 宽指古蚤 <i>Palaeopsylla laxidigita</i>	199
偏远古蚤种团 <i>remota</i> - group	201
60. 偏远古蚤 <i>Palaeopsylla remota</i>	201
61. 奇异古蚤 <i>Palaeopsylla miranda</i>	203
62. 多棘古蚤 <i>Palaeopsylla polyspina</i>	205
63. 支英古蚤 <i>Palaeopsylla chiyingi</i>	207
64. 内曲古蚤 <i>Palaeopsylla incurva</i>	210
65. 贵真古蚤 <i>Palaeopsylla kueichenae</i>	212
66. 云南古蚤 <i>Palaeopsylla yunnanensis</i>	214
二十、栉眼蚤属 <i>Ctenophthalmus</i>	215
中华栉眼蚤亚属 <i>Sinoctenophthalmus</i>	217

67. 喙突栉眼蚤 <i>Ctenophthalmus</i> (<i>Sinoctenophthalmus</i>) <i>proboscis</i>	217
68. 云龙栉眼蚤(新种) <i>Ctenophthalmus</i> (<i>Sinoctenophthalmus</i>) <i>yunlongensis</i> sp. n.	220
69. 无突栉眼蚤 <i>Ctenophthalmus</i> (<i>Sinoctenophthalmus</i>) <i>aprojectus</i>	221
70. 方叶栉眼蚤 <i>Ctenophthalmus</i> (<i>Sinoctenophthalmus</i>) <i>quadratus</i>	223
71. 泸水栉眼蚤 <i>Ctenophthalmus</i> (<i>Sinoctenophthalmus</i>) <i>lushuiensis</i>	226
72. 解氏栉眼蚤 <i>Ctenophthalmus</i> (<i>Sinoctenophthalmus</i>) <i>xiei</i>	228
73. 短突栉眼蚤 <i>Ctenophthalmus</i> (<i>Sinoctenophthalmus</i>) <i>breviprojiciens</i>	229
74. 云南栉眼蚤 <i>Ctenophthalmus</i> (<i>Sinoctenophthalmus</i>) <i>yunnanus</i>	232
真栉眼蚤亚属 <i>Euctenophthalmus</i>	233
75. 酷栉眼蚤 <i>Ctenophthalmus</i> (<i>Euctenophthalmus</i>) <i>crudelis</i>	234
柳氏蚤亚科 <i>Liopsyllinae</i>	235
二十一、柳氏蚤属 <i>Liopsylla</i>	235
76. 杆形柳氏蚤 <i>Liopsylla</i> <i>clavula</i>	236
V. 蝠蚤科 <i>Ischnopsyllidae</i>	238
怪蝠蚤亚科 <i>Thaumapsyllinae</i>	239
二十二、怪蝠蚤属 <i>Thaumapsylla</i>	239
77. 短头怪蝠蚤东方亚种 <i>Thaumapsylla breviceps orientalis</i>	239
蝠蚤亚科 <i>Ischnopsyllinae</i>	242
二十三、蝠蚤属 <i>Ischnopsyllus</i>	242
蝠蚤亚属 <i>Ischnopsyllus</i>	243
78. 李氏蝠蚤 <i>Ischnopsyllus</i> (<i>Ischnopsyllus</i>) <i>liae</i>	243
六栉蚤亚属 <i>Hexactenopsylla</i>	246
79. 印度蝠蚤 <i>Ischnopsyllus</i> (<i>Hexactenopsylla</i>) <i>indicus</i>	246
80. 五鬃蝠蚤 <i>Ischnopsyllus</i> (<i>Hexactenopsylla</i>) <i>quinguesetus</i>	248
81. 四鬃蝠蚤 <i>Ischnopsyllus</i> (<i>Hexactenopsylla</i>) <i>quadrasetus</i>	250
82. 后延蝠蚤 <i>Ischnopsyllus</i> (<i>Hexactenopsylla</i>) <i>delectabilis</i>	253
二十四、耳蝠蚤属 <i>Myodopsylla</i>	255
83. 三鞍耳蝠蚤 <i>Myodopsylla trisellis</i>	255
VI. 细蚤科 <i>Leptopsyllidae</i>	258
细蚤亚科 <i>Leptopsyllinae</i>	259
二十五、二刺蚤属 <i>Peromyscopsylla</i>	259
84. 喜山二刺蚤中华亚种 <i>Peromyscopsylla himalaica sinica</i>	260
85. 喜山二刺蚤川滇亚种 <i>Peromyscopsylla himalaica sichuanoyunnana</i>	263
二十六、细蚤属 <i>Leptopsylla</i>	263
细蚤亚属 <i>Leptopsylla</i>	264
86. 缓慢细蚤 <i>Leptopsylla</i> (<i>Leptopsylla</i>) <i>segnis</i>	264

二十七、强蚤属 <i>Cratynius</i>	266
纤细蚤亚属 <i>Angustus</i>	267
87. 云南强蚤指名亚种 <i>Cratynius (Angustus) yunnanus yunnanus</i>	267
88. 云南强蚤景东亚种(新亚种) <i>Cratynius (Angustus) yunnanus jingdongensis</i> ssp. n.	270
89. 云南强蚤陆氏亚种(新组合) <i>Cratynius (Angustus) yunnanus lui</i>	271
双蚤亚科 <i>Amphipsyllinae</i>	271
二十八、端蚤属 <i>Acropsylla</i>	272
90. 穗缘端蚤中缅亚种 <i>Acropsylla episema girshami</i>	272
二十九、茸足蚤属 <i>Geusibia</i>	274
茸足蚤亚属 <i>Geusibia</i>	275
91. 云南茸足蚤 <i>Geusibia (Geusibia) yunnanensis</i>	275
92. 结实茸足蚤 <i>Geusibia (Geusibia) torosa</i>	277
93. 指形茸足蚤 <i>Geusibia (Geusibia) digitiforma</i>	279
94. 方形茸足蚤 <i>Geusibia (Geusibia) quadrata</i>	281
额刺蚤亚属 <i>Spinopsylla</i>	282
95. 狭凹茸足蚤 <i>Geusibia (Spinopsylla) stenosinuata</i>	282
三十、额蚤属 <i>Frontopsylla</i>	284
额蚤亚属 <i>Frontopsylla</i>	285
棕形额蚤种团 <i>spadix</i> - group	285
96. 棕形额蚤指名亚种 <i>Frontopsylla (Frontopsylla) spadix spadix</i>	285
97. 迪庆额蚤 <i>Frontopsylla (Frontopsylla) diqingensis</i>	288
圆指额蚤种团 <i>wagneri</i> - group	290
98. 毛额蚤 <i>Frontopsylla (Frontopsylla) tomentosa</i>	291
三十一、怪蚤属 <i>Paradoxopsyllus</i>	292
99. 绒鼠怪蚤 <i>Paradoxopsyllus custodis</i>	293
100. 介中怪蚤 <i>Paradoxopsyllus intermedius</i>	296
101. 金沙江怪蚤指名亚种 <i>Paradoxopsyllus jinshajiangensis jinshajiangensis</i>	298
102. 长突怪蚤 <i>Paradoxopsyllus longiprojectus</i>	299
三十二、双蚤属 <i>Amphipsylla</i>	301
矩凹双蚤种团 <i>schelkownikovi</i> - group	301
103. 直缘双蚤察里亚种 <i>Amphipsylla tuta chaliensis</i>	302
104. 直缘双蚤德钦亚种 <i>Amphipsylla tuta deqinensis</i>	305
105. 直缘双蚤碧罗亚种(新亚种) <i>Amphipsylla tuta biluoensis</i> ssp. n.	306
106. 似方双蚤中甸亚种 <i>Amphipsylla quadratoides zhongdianensis</i>	308
VII. 角叶蚤科 <i>Ceratophyllidae</i>	309
角叶蚤亚科 <i>Ceratophyllinae</i>	310

三十三、大锥蚤属 <i>Macrostylophora</i>	311
107. 无值大锥蚤 <i>Macrostylophora euteles</i>	313
108. 保山大锥蚤 <i>Macrostylophora paoshanensis</i>	315
109. 矛形大锥蚤勐海亚种 <i>Macrostylophora hastatus menghaiensis</i>	317
110. 矛形大锥蚤陇川亚种(新亚种) <i>Macrostylophora hastatus longchuanensis</i> ssp. n.	319
111. 二刺大锥蚤指名亚种 <i>Macrostylophora bispiniforma bispiniforma</i>	320
112. 二刺大锥蚤贡山亚种 <i>Macrostylophora bispiniforma gongshanensis</i>	322
三十四、共系蚤属 <i>Syngenopsyllus</i>	323
113. 鞋形共系蚤边远亚种 <i>Syngenopsyllus calceatus remotus</i>	324
114. 鞋形共系蚤绿春亚种 <i>Syngenopsyllus calceatus luchunensis</i>	326
三十五、距蚤属 <i>Spuropsylla</i>	327
115. 单毫距蚤 <i>Spuropsylla monoseta</i>	328
三十六、斯氏蚤属 <i>Smitipsylla</i>	330
116. 方突斯氏蚤 <i>Smitipsylla quadrata</i>	331
三十七、罗氏蚤属 <i>Rowleyella</i>	333
117. 怒江罗氏蚤 <i>Rowleyella nuijiangensis</i>	334
118. 贡山罗氏蚤 <i>Rowleyella gongshanensis</i>	337
三十八、倍蚤属 <i>Amphalius</i>	338
119. 卷带倍蚤指名亚种 <i>Amphalius spirataenius spirataenius</i>	339
120. 卷带倍蚤宽亚种 <i>Amphalius spirataenius manosus</i>	342
三十九、副角蚤属 <i>Paraceras</i>	343
121. 獾副角蚤扇形亚种 <i>Paraceras melis flabellum</i>	344
122. 宽翼副角蚤 <i>Paraceras laxisinus</i>	347
123. 纹鼠副角蚤 <i>Paraceras menetum</i>	349
四十、盖蚤属 <i>Callopsylla</i>	351
盖蚤亚属 <i>Callopsylla</i>	352
124. 鼯鼠盖蚤 <i>Callopsylla (Callopsylla) petaurista</i>	353
125. 细钩盖蚤指名亚种 <i>Callopsylla (Callopsylla) sparsilis sparsilis</i>	355
126. 昌都盖蚤 <i>Callopsylla (Callopsylla) changduensis</i>	357
副盖蚤亚属 <i>Paracallopsylla</i>	359
127. 扇形盖蚤 <i>Callopsylla (Paracallopsylla) kaznakovi</i>	359
寄鸟蚤亚属 <i>Orneacus</i>	361
128. 双盖蚤 <i>Callopsylla (Orneacus) gemina</i>	361
四十一、巨槽蚤属 <i>Megabothris</i>	363

贵真蚤亚属 <i>Kueichenlipsylla</i>	363
129. 扇形巨槽蚤指名亚种 <i>Megabothris</i> (<i>Kueichenlipsylla</i>)	
<i>rhapisoides rhapisoides</i>	364
四十二、蓬松蚤属 <i>Dasypsyllus</i>	366
蓬松蚤亚属 <i>Dasypsyllus</i>	366
130. 禽蓬松蚤指名亚种 <i>Dasypsyllus</i> (<i>Dasypsyllus</i>) <i>gallinulae</i>	
<i>gallinulae</i>	367
四十三、角叶蚤属 <i>Ceratophyllus</i>	369
131. 粗毛角叶蚤 <i>Ceratophyllus garei</i>	370
132. 宽圆角叶蚤天山亚种 <i>Ceratophyllus eneifdei tjanschani</i>	373
133. 禽角叶蚤欧亚亚种 <i>Ceratophyllus gallinae tribulis</i>	374
四十四、病蚤属 <i>Nosopsyllus</i>	376
病蚤亚属 <i>Nosopsyllus</i>	377
134. 长形病蚤指名亚种 <i>Nosopsyllus</i> (<i>Nosopsyllus</i>) <i>elongatus</i>	
<i>elongatus</i>	377
135. 长形病蚤陇川亚种 <i>Nosopsyllus</i> (<i>Nosopsyllus</i>) <i>elongatus</i>	
<i>longchuanensis</i>	380
136. 长形病蚤砚山亚种 <i>Nosopsyllus</i> (<i>Nosopsyllus</i>) <i>elongatus</i>	
<i>yanshanensis</i>	381
137. 长形病蚤普洱亚种 <i>Nosopsyllus</i> (<i>Nosopsyllus</i>) <i>elongatus</i>	
<i>pu - erensis</i>	382
138. 伍氏病蚤滇东亚种 <i>Nosopsyllus</i> (<i>Nosopsyllus</i>) <i>wuialis</i>	
<i>diandongensis</i>	383
四十五、单蚤属 <i>Monopsyllus</i>	384
139. 不等单蚤 <i>Monopsyllus anisus</i>	385
编后补充	389
一、纤蚤属 <i>Rhadinopsylla</i> 增补	389
140. 背突纤蚤 <i>Rhadinopsylla</i> (<i>Actenophthalmus</i>) <i>dorsiprojecta</i>	389
二、云南蚤类畸形标本 27 例	391
(一) 额部畸形	392
(二) 颊栉畸形	392
(三) 雄性变形节部分畸形	396
(四) 雌性双受精囊畸形	398
三、本志完稿后, 据云南蚤类标本发表的新种	399
1. 短小狭臂蚤 <i>Stenischia brevis</i>	399
2. 荫生古蚤 <i>Palaeopsylla opacusa</i>	399
3. 匿古蚤 <i>Palaeopsylla talpae</i>	399
4. 景东大锥蚤 <i>Macrostylophora jingdongensis</i>	399