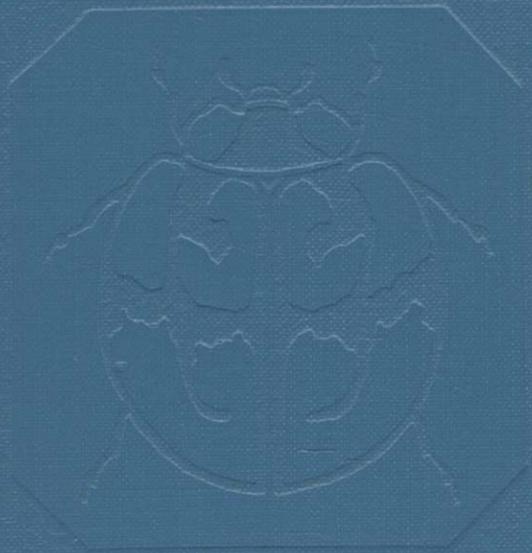


012890

云南瓢虫志

西南林学院



云南科技出版社

云南瓢虫志

西南林学院

云南科技出版社

百八-3号

主 编：曹诚一

编写人员：曹诚一 潘勇智 王 红

绘图、封面设计：李 楠

前 言

瓢虫科昆虫在保持生态平衡和农林业生产中，作为害虫、害螨的天敌，已日益为人们所重视，国内外出版的有关专著和研究报告已经很多。云南是举世瞩目的生物资源宝库，建国前因科学工作不被重视，昆虫资源常为外籍人士掠夺。溯自本世纪初，即有 Mader, L. 及 Weise, J. 等人报道云南的瓢虫种类，本世纪四十年代后期 Dieke, G. H. 也曾报道了云南食植瓢虫的一些种类。我国昆虫学家刘崇乐先生于四十年代初，即对云南的一些瓢虫进行了深入的研究。新中国建立以后，于1956年组织中苏联合考察，收集了部分云南昆虫标本，国内各有关研究机构也相继组织综合考察，收集了不少类群的昆虫标本。1963年，刘崇乐先生整理出版了《中国经济昆虫志》第五册（瓢虫科）。1979年，庞雄飞、毛金龙先生整理出版了《中国经济昆虫志》第十四册〔瓢虫科〕（二）。

1978年以来，在林业部统一领导和在云南省林业厅的主持下，在全省范围130个县、市进行了广泛的森林病虫害普查，收集了大量昆虫标本。在瓢虫科中，加上作者长期积累的一些标本，通过1982—1983年西南林学院与省林业厅协作，整理鉴定出瓢虫科昆虫168种。八十年代后期，又经省内有关单位如勐海茶科所，昆明生态地植物研究所，临沧、海口等地林场，以及西南林学院森保系各级学生采集提供的瓢虫科昆虫标本，迄今共记载在云南分布的瓢虫科7个亚科、48属、191种。

目前全世界已知瓢虫科昆虫4200种，我国已正式报道的326种，以我国生物资源之丰富，应远不止此数。本书的编撰本意，也是在科学研究的长期工作中，作一阶段性的总结。相信今后有志于此的科学工作者，继续发现，深入研究，发掘云南丰富的生物资源宝藏，是会对全人类作出更大的贡献的。

本书的出版，得到了中央林业部、云南省科委及西南林学院院领导和科研处的支持和帮助，在此表示衷心谢意。

曹诚一

目 录

概论.....	(1)
一、瓢虫的经济意义.....	(1)
二、发挥云南瓢虫资源的优势.....	(2)
三、瓢虫的主要特征.....	(3)
四、瓢虫的生物学特性.....	(4)
五、瓢虫的形态.....	(4)
六、瓢虫外生殖器的解剖.....	(13)
七、瓢虫科亚科检索表	
瓢虫亚科 COCCINELLINAE	(16)
食菌瓢虫族 Psylloborini.....	(16)
褐菌瓢虫属 <i>Vibidia</i>	(17)
1.哥氏褐菌瓢虫 <i>Vibidia korschefskeyi</i> (Mader)	(17)
2.十二斑褐菌瓢虫 <i>Vibidia duodecimguttata</i> (Poda)	(18)
3.陆良褐菌瓢虫 <i>Vibidia luliangensis</i> Cao et Xiao.....	(19)
素鞘瓢虫属 <i>Illeis</i>	(19)
4.柯氏素瓢虫 <i>Illeis koebeleri</i> Timberlake.....	(20)
5.陕西素瓢虫 <i>Illeis shensienlei</i> Timberlake.....	(21)
6.狭叶素瓢虫 <i>Illeis confusa</i> Timberlake.....	(22)
7.印度素瓢虫 <i>Illeis indica</i> Timberlake.....	(23)
8.二斑素瓢虫 <i>Illeis bistigmosa</i> (Mulsant)	(23)
大菌瓢虫属 <i>Macroilleis</i>	(24)
9.白条菌瓢虫 <i>Macroilleis hauseri</i> (Mader)	(24)
黄菌瓢虫属 <i>Halyzia</i>	(25)
10.草黄菌瓢虫 <i>Halyzia straminea</i> (Hop.)	(25)
11.点斑菌瓢虫 <i>Halyzia maculata</i> Jing	(27)
12.梵文菌瓢虫 <i>Halyzia sanscrita</i> Mulsant	(28)
长足瓢虫族 Hippodamiini	(28)
长足瓢虫属 <i>Hippodamia</i>	(28)
13.多异瓢虫 <i>Hippodamia variegata</i> (Goeze).....	(29)
14.十一斑长足瓢虫 <i>Hippodamia undecimnotata</i> (Schneid.).....	(30)

15. 黑斑突角瓢虫 *Hippodamia (Asemiadalia) potanini* (Weise) (31)
 小长瓢虫属 *Macronaemia*..... (32)
16. 黑条长瓢虫 *Macronaemia hauseri* (Weise)..... (33)
17. 云南长瓢虫 *Macronaemia yunnanensis* Cao et Xiao..... (33)
 突肩瓢虫族 *Synonychini*..... (34)
18. 异网瓢虫 *Nedina mirabilis* Hoang..... (35)
19. 奇变瓢虫 *Aiolocaria hexaspilota* (Hope) (36)
20. 十二斑奇瓢虫 *Alloneda dodecastigma* (Hope) (37)
21. 大突肩瓢虫 *Synonycha grandis* (Thunberg) (38)
22. 日本丽瓢虫 *Callicaria superba* (Mulsant) (39)
23. 十斑大瓢虫 *Megalocaria diladata* (Fab.) (41)
24. 萍斑大瓢虫 *Megalocaria reichii pearsoni* (Crotch) (41)
 瓢虫族 *Coccinellini*..... (42)
 星盘瓢虫属 *Phrynocaria*..... (43)
25. 红星盘瓢虫 *Phrynocaria congener* (Billberg) (43)
26. 黑缘星盘瓢虫 *Phrynocaria nigrilimbata* Jing..... (44)
 盘瓢虫属 *Lemnia*..... (46)
27. 红颈瓢虫 *Lemnia melanaria neasura* (Crotch) (46)
28. 红基盘瓢虫 *Lemnia circumusta* (Mulsant) (48)
29. 双带盘瓢虫 *Lemnia biplagiata* (Swartz) (49)
30. 黄斑盘瓢虫 *Lemnia saucia* Mulsant (50)
31. 双四盘瓢虫 *Lemnia biquadrigitata* Jing..... (52)
32. 褐带盘瓢虫 *Lemnia brunniplagiata* Jing..... (52)
33. 十斑盘瓢虫 *Lemnia bissellata* (Mulsant) (53)
 宽柄月瓢虫属 *Menochilus* (54)
34. 六斑月瓢虫 *Menochilus sexmaculatus* (Fab.) (54)
 瓢虫属 *Coccinella*..... (55)
35. 七星瓢虫 *Coccinella septempunctata* L. (56)
36. 横斑瓢虫 *Coccinella transversoguttata* (Fald) (56)
37. 狭臀瓢虫 *Coccinella transversalis* Fab. (58)
 和瓢虫属 *Harmonia* (60)
38. 三纹和瓢虫 *Harmonia trilochana* (Kapur)..... (61)
39. 八斑和瓢虫 *Harmonia octomaculata* (Fab.) (62)
40. 红肩瓢虫 *Harmonia dimidiata* (Fab.)..... (63)
41. 异色瓢虫 *Harmonia axyridis* (Pallas) (64)
42. 隐斑瓢虫 *Harmonia yedoensis* (Takizawa) (66)
43. 奇斑瓢虫 *Harmonia eucharis* (Mulsant) (67)
44. 纤丽瓢虫 *Harmonia sedecimnotata* (Fab.) (68)

小巧瓢虫属 <i>Oenopia</i>	(69)
45. 黄褐巧瓢虫 <i>Oenopia flavidbrunna</i> Jing	(69)
46. 黑缘巧瓢虫 <i>Oenopia kirbyi</i> Mulsant.....	(70)
47. 黄缘巧瓢虫 <i>Oenopia sauzeti</i> Mulsant.....	(72)
48. 淡红巧瓢虫 <i>Oenopia emmerichi</i> Mader.....	(73)
49. 细网巧瓢虫 <i>Oenopia sexaerata</i> (Mulsant)	(74)
50. 粗网巧瓢虫 <i>Oenopia chinensis</i> (Weise)	(74)
51. 四斑巧瓢虫 <i>Oenopia quadri-punctata</i> Kapur	(76)
52. 十二斑巧瓢虫 <i>Oenopia bissexnotata</i> (Mulsant).....	(76)
黄丽瓢虫属 <i>Xanthadalia</i>	(77)
53. 黄丽瓢虫 <i>Xanthadalia hiekei</i> Khnz.	(77)
兼食瓢虫属 <i>Micraspis</i>	(78)
54. 云南兼食瓢虫 <i>Micraspis yunnanensis</i> Jing.....	(79)
55. 稻红瓢虫 <i>Micraspis discolor</i> (Fab.)	(79)
裸瓢虫属 <i>Calvia</i>	(80)
56. 华裸瓢虫 <i>Calvia chinensis</i> (Mulsant)	(81)
57. 链纹裸瓢虫 <i>Calvia sicardi</i> (Mader)	(82)
58. 四斑裸瓢虫 <i>Calvia muiri</i> (Timberlake)	(83)
59. 十五星裸瓢虫 <i>Calvia quindecimguttata</i> (Fab.).....	(84)
60. 枝斑裸瓢虫 <i>Calvia hauseri</i> (Mader).....	(85)
纹裸瓢虫属 <i>Bothrocalvia</i>	(86)
61. 细纹裸瓢虫 <i>Bothrocalvia albolineata</i> (Gyllenhal)	(86)
62. 宽纹裸瓢虫 <i>Bothrocalvia lewisi</i> (Crotch)	(88)
单管盘瓢虫属 <i>Pania</i>	(88)
63. 黄室盘瓢虫 <i>Pania luteopustulata</i> (Mulsant)	(89)
龟纹瓢虫属 <i>Propylea</i>	(90)
64. 龟纹瓢虫 <i>Propylea japonica</i> (Thunberg)	(90)
红瓢虫亚科 COCCIDULINAE	(92)
粗眼瓢虫族 Coccidulini	(92)
粒眼瓢虫属 <i>Sumnius</i>	(92)
65. 柄斑粒眼瓢虫 <i>Sumnius cardoni</i> Weise	(93)
66. 小柄斑粒眼瓢虫 <i>Sumnius petiolimaculatus</i> Jing.....	(94)
67. 云南粒眼瓢虫 <i>Sumnius yunnanus</i> Mader	(95)
68. 黑褐粒眼瓢虫 <i>Sumnius nigrofuscus</i> Jing	(95)
69. 红褐粒眼瓢虫 <i>Sumnius brunneus</i> Jing	(96)
短角瓢虫族 Noviniini.....	(97)
红瓢虫属 <i>Rodolia</i>	(97)
70. 澳洲瓢虫 <i>Rodolia cardinalis</i> (Mulsant)	(97)

71. 八斑红瓢虫 *Rodolia octoguttata* Weise..... (98)
72. 烟色红瓢虫 *Rodolia fumida* (Mulsant) (100)
73. 红环瓢虫 *Rodolia limbata* (Mostchulsky) (102)
74. 红缘瓢虫 *Rodolia marginata* Bielawski (103)
75. 大红瓢虫 *Rodolia rufopilosa* Mulsant..... (103)
76. 小红瓢虫 *Rodolia pumila* Weise (105)
- 小艳瓢虫亚科 STICHOLOTINAE (106)
- 刀角瓢虫属 *Serangium*..... (106)
77. 刀角瓢虫 *Serangium japonicum* Chapin (106)
- 环艳瓢虫属 *Jauravia*..... (108)
78. 黄环艳瓢虫 *Jauravia limbata* Motschulsky..... (108)
79. 月斑环艳瓢虫 *Jauravia assamensis* Kapur..... (109)
80. 四斑环艳瓢虫 *Jauravia quadrinotata* Kapur..... (110)
- 小毛瓢虫亚科 SCYMNINAE (111)
- 食螨瓢虫族 Stethorini (111)
- 食螨瓢虫属 *Stethorus* (111)
81. 盈江食螨瓢虫 *Stethorus (Stethorus) yingjiangensis* Cao et Xiao..... (112)
82. 宾川食螨瓢虫 *Stethorus (Allostethorus) binchuanensis* Pang et Mao (113)
83. 拟小食螨瓢虫 *Stethorus (Allostethorus) parapauperculus* Pang (114)
84. 东川食螨瓢虫 *Stethorus (Allostethorus) dongchuanensis* Cao et Xiao (115)
85. 云南食螨瓢虫 *Stethorus (Parastethorus) yunnanensis* Pang et Mao (115)
86. 印度食螨瓢虫 *Stethorus (Parastethorus) indira* Kapur..... (116)
- 小毛瓢虫族 Scymnini..... (117)
87. 黑方突毛瓢虫 *Pseudoscymnus kurohime* (Miyatake) (118)
88. 四斑小毛瓢虫 *Scymnus (Scymnus) frontalis* Fab..... (119)
89. 黑襟毛瓢虫 *Scymnus (Neopullus) hoffmanni* Weise..... (120)
90. 黑背毛瓢虫 *Scymnus (Neopullus) babai* Sasaji (122)
91. 后斑小瓢虫 *Scymnus (Pullus) posticalis* Sicard..... (122)
92. 长管小瓢虫 *Scymnus (Pullus) longisiphonulus* Cao et Xiao (123)
93. 钩管小瓢虫 *Scymnus (Pullus) oncosiphonos* Cao et Xiao..... (124)
94. 黑背小瓢虫 *Scymnus (Pullus) kawamurai* (Ohta) (125)
95. 日本小瓢虫 *Scymnus (Pullus) japonicus* Weise (125)
- 刻眼瓢虫族 Ortaliini..... (126)
96. 黄褐刻眼瓢虫 *Ortalia pectoralis* Weise..... (126)
97. 景洪刻眼瓢虫 *Ortalia jinghongiensis* Pang et Mao..... (128)

98. 黑腹刻眼瓢虫	<i>Ortalia nigropectoralis</i> Pang et Mao	(128)
99. 勐仑刻眼瓢虫	<i>Ortalia bruneiana menglunensis</i> Pang et Mao	(129)
100. 云南刻眼瓢虫	<i>Ortalia yunnanensis</i> Pang et Mao	(130)
隐胫瓢虫亚科	ASPIDIMERINAE	(131)
隐胫瓢虫族	Aspidimerini	(131)
隐胫瓢虫属	<i>Aspidimerus</i>	(131)
101. 双斑隐胫瓢虫	<i>Aspidimerus matsumurai</i> Sasaji	(131)
102. 六斑隐胫瓢虫	<i>Aspidimerus sexmaculatus</i> Pang et Mao	(133)
103. 红褐隐胫瓢虫	<i>Aspidimerus ruficrus</i> Gorham	(134)
104. 十斑隐胫瓢虫	<i>Aspidimerus decemmaculatus</i> Pang et Mao	(134)
隐势瓢虫属	<i>Cryptogonus</i>	(135)
105. 叉端隐势瓢虫	<i>Cryptogonus trifurcatus</i> Pang et Mao	(136)
106. 黑背隐势瓢虫	<i>Cryptogonus nigritus</i> Pang et Mao	(138)
107. 矢端隐势瓢虫	<i>Cryptogonus sagittiformis</i> Pang et Mao	(138)
108. 缺叶隐势瓢虫	<i>Cryptogonus forficulus</i> Cao et Xiao	(139)
109. 变斑隐势瓢虫	<i>Cryptogonus orbiculus</i> (Gyllenhal)	(141)
110. 丽江隐势瓢虫	<i>Cryptogonus lijiangensis</i> Pang et Mao	(141)
111. 四斑隐势瓢虫	<i>Cryptogonus quadriguttatus</i> (Weise)	(143)
112. 八斑隐势瓢虫	<i>Cryptogonus octoguttatus</i> Mader	(143)
113. 复合隐势瓢虫	<i>Cryptogonus complexus</i> Kapur	(144)
114. 喜马拉雅隐势瓢虫	<i>Cryptogonus himalayensis</i> Kapur	(144)
115. 二斑隐势瓢虫	<i>Cryptogonus bimaculatus</i> Kapur	(145)
116. 云南隐势瓢虫	<i>Cryptogonus yunnanensis</i> Cao et Xiao	(145)
117. 七斑隐势瓢虫	<i>Cryptogonus schraiki</i> Mader	(146)
118. 尼泊尔隐势瓢虫	<i>Cryptogonus nepalensis</i> Bielawski	(147)
119. 射鸽隐势瓢虫	<i>Cryptogonus trioblitus</i> (Gorham)	(147)
盔唇瓢虫亚科	HILOCORINAE	(149)
盔唇瓢虫族	Chilocorini	(149)
120. 海南纵条瓢虫	<i>Brumoides hainanensis</i> Miyatake	(150)
121. 黑缘光瓢虫	<i>Exochomus nigromarginatus</i> Miyatake	(152)
122. 细须唇瓢虫	<i>Phaenochilus metasternalis</i> Miyatake	(152)
123. 红褐唇瓢虫	<i>Chilocorus politus</i> Mulsant	(153)
124. 黑缘红瓢虫	<i>Chilocorus rubidus</i> Hope	(154)
125. 宽缘唇瓢虫	<i>Chilocorus rufitarsus</i> Motschulsky	(155)
126. 中华唇瓢虫	<i>Chilocorus chinensis</i> Miyatake	(156)
127. 闪蓝唇瓢虫	<i>Chilocorus hauseri</i> Weise	(156)
128. 细缘唇瓢虫	<i>Chilocorus circumdatus</i> (Gyllenhal)	(158)
129. 黑背唇瓢虫	<i>Chilocorus gressitti</i> Miyatake	(159)

130. 云龙唇瓢虫	<i>Chilocorus yunlongensis</i> Cao et Xiao	(159)
131. 红点唇瓢虫	<i>Chilocorus kuwanae</i> Silvestri	(160)
132. 阿里山唇瓢虫	<i>Chilocorus alishanus</i> Sasaji	(162)
133. 二双斑唇瓢虫	<i>Chilocorus bijugus</i> Mulsant	(162)
广盾瓢虫族	Platynaspini	(163)
134. 斧斑广盾瓢虫	<i>Platynaspis angulimaculata</i> Mader	(164)
135. 双斑广盾瓢虫	<i>Platynaspis bimaculata</i> Pang et Mao	(165)
136. 扭叶广盾瓢虫	<i>Platynaspis gressitti</i> (Miyatake)	(166)
137. 六斑广盾瓢虫	<i>Platynaspis sexmaculata</i> Cao et Xiao	(166)
138. 黄斑广盾瓢虫	<i>Platynaspis huangea</i> Cao et Xiao	(168)
139. 眼斑广盾瓢虫	<i>Platynaspis ocellimaculata</i> Pang et Mao	(169)
140. 艳色广盾瓢虫	<i>Platynaspis lewisii</i> Crotch	(169)
141. 八斑广盾瓢虫	<i>Platynaspis octoguttata</i> (Miyatake)	(170)
寡节瓢虫族	Telsimiini	(171)
142. 中原寡节瓢虫	<i>Telsimia nigra centralia</i> Pang et Mao	(171)
143. 金阳寡节瓢虫	<i>Telsimia jinyangensis</i> Pang et Mao	(172)
食植瓢虫亚科	EPILACHNINAE	(174)
食植瓢虫族	Epilachnini	(174)
食植瓢虫属	<i>Epilachna</i>	(174)
144. 菱斑食植瓢虫	<i>Epilachna insignis</i> Gorham	(177)
145. 横带食植瓢虫	<i>Epilachna parainsignis</i> Pang et Mao	(179)
146. 十斑食植瓢虫	<i>Epilachna macularis</i> Mulsant	(180)
147. 劲遮食植瓢虫	<i>Epilachna paramagna</i> Pang et Mao	(182)
148. 瓜茄瓢虫	<i>Epilachna admirabilis</i> Crotch	(183)
149. 茜草食植瓢虫	<i>Epilachna rubiacis</i> Cao et Xiao	(184)
150. 木通食植瓢虫	<i>Epilachna clematicola</i> Cao et Xiao	(186)
151. 永善食植瓢虫	<i>Epilachna yongshanensis</i> Cao et Xiao	(187)
152. 剑川食植瓢虫	<i>Epilachna jianchuanensis</i> Cao et Xiao	(188)
153. 爪哇食植瓢虫	<i>Epilachna gedeensis</i> (Dieke)	(189)
154. 钩管食植瓢虫	<i>Epilachna glochinosa</i> Pang et Mao	(190)
155. 旋管食植瓢虫	<i>Epilachna spiraloidea</i> Cao et Xiao	(191)
156. 连斑食植瓢虫	<i>Epilachna hauseri</i> Mader	(192)
157. 安徽食植瓢虫	<i>Epilachna anhweiana</i> (Dieke)	(193)
158. 屏边食植瓢虫	<i>Epilachna pingbianensis</i> Pang et Mao	(194)
159. 福贡食植瓢虫	<i>Epilachna fugongensis</i> Cao et Xiao	(196)
160. 福州食植瓢虫	<i>Epilachna magna</i> (Dieke)	(197)
161. 直叶食植瓢虫	<i>Epilachna brivioi</i> (Bielawski et Fürsch)	(198)
162. 叶突食植瓢虫	<i>Epilachna folifera</i> Pang et Mao	(198)

163.眼斑食植瓢虫	<i>Epilachna ocellatae-maculata</i> (Mader)	(199)
164.艾菊瓢虫	<i>Epilachna plicata</i> Weise	(200)
165.广端食植瓢虫	<i>Epilachna ampliata</i> Pang et Mao	(201)
166.九斑食植瓢虫	<i>Epilachna freyana</i> Beilawski	(202)
167.亚澳食植瓢虫	<i>Epilachna galerucinoides</i> Korschefsky	(203)
裂臀瓢虫属	<i>Henosepilachna</i>	(204)
168.北部湾裂臀瓢虫	<i>Henosepilachna tonkinensis</i> (Bielawski)	(205)
169.马铃薯瓢虫	<i>Henosepilachna vigintioctomaculata</i> (Motschulsky)	(207)
170.瓜裂臀瓢虫	<i>Henosepilachna septima</i> (Dieke)	(209)
171.茄二十八星瓢虫	<i>Henosepilachna vigintioctopunctata</i> (Fabricius)	(209)
172.眼斑裂臀瓢虫	<i>Henosepilachna ocellata</i> (Redtenbacher)	(210)
173.十斑裂臀瓢虫	<i>Henosepilachna kaszabi</i> (Bielawski et Fürsch)	(211)
174.六斑裂臀瓢虫	<i>Henosepilachna sexta</i> (Dieke)	(213)
175.齿叶裂臀瓢虫	<i>Henosepilachna processa</i> (Weise)	(214)
176.锯叶裂臀瓢虫	<i>Henosepilachna pusillanima</i> (Mulsant)	(214)
177.毛突裂臀瓢虫	<i>Henosepilachna verriculata</i> Pang et Mao	(215)
178.齿突裂臀瓢虫	<i>Henosepilachna umbonata</i> Pang et Mao	(216)
179.刀叶裂臀瓢虫	<i>Henosepilachna indica</i> (Mulsant)	(217)
180.奇斑裂臀瓢虫	<i>Henosepilachna libera</i> (Dieke)	(217)
崎齿瓢虫属	<i>Afidenta</i>	(218)
181.大豆瓢虫	<i>Afidenta misera</i> (Weise)	(219)
182.十四星崎齿瓢虫	<i>Afidenta siamensis</i> (Dieke)	(220)
长崎齿瓢虫属	<i>Afissula</i>	(221)
183.环管崎齿瓢虫	<i>Afissula kambaitana</i> (Bielawski)	(222)
184.球端崎齿瓢虫	<i>Afissula expansa</i> (Dieke)	(223)
185.匙管崎齿瓢虫	<i>Afissula spatulata</i> Cao et Xiao	(224)
186.云南长崎齿瓢虫	<i>Afissula yunnanica</i> Cao et Wang	(225)
小崎齿瓢虫属	<i>Afidentula</i>	(226)
187.双四星崎齿瓢虫	<i>Afidentula bisquadripunctata</i> (Gyllenhal)	(227)
188.十斑小崎齿瓢虫	<i>Afidentula decimaculata</i> Cao et Wang	(228)
189.小崎齿瓢虫	<i>Afidentula manderstjernae</i> (Mulsant)	(230)
190.十五斑崎齿瓢虫	<i>Afidentula quinquedecimguttata</i> (Dieke)	(231)
龟瓢虫族	<i>Epivertini</i>	(231)
191.龟瓢虫	<i>Epiverta chelonia</i> (Mader)	(231)
学名索引		(234)
参考文献		(240)

概 论

一、瓢虫的经济意义

瓢虫科昆虫是鞘翅目中常见的昆虫，在农田、林地、菜圃、果园、花园等处，以至于杂草上，都是习见的昆虫。它们捕食小型的、危害植物的昆虫，如蚜虫、介壳虫、粉虱和有害动物叶螨，或者取食叶蝉类的卵粒，对农林生产是有益的。这些就是瓢虫科昆虫中的捕食性种类，占这个类群的大部分，即包括瓢虫科中的多数亚科如瓢虫亚科、盔唇瓢虫亚科、隐胫瓢虫亚科、红瓢虫亚科、小毛瓢虫亚科、小艳瓢虫亚科和四节瓢虫亚科。瓢虫科中有一部分属于食植瓢虫亚科，是取食于各种植物的，其中的大多数取食茄科、葫芦科、菊科等植物，也取食豆科、禾本科、葡萄科、毛茛科、荨麻科、茜草科、马鞭草科、八仙花科、五味子科等植物，还有少数取食蕨类植物，如海金砂科。不同种类对食物有一定的专一性。取食于茄科、葫芦科和豆科的一些种是农业上的害虫，而取食菊科和毛茛科杂草的种类则是有害杂草的天敌。还有瓢虫亚科中的食菌瓢虫族，是专取食真菌中的白粉菌菌丝和孢子的瓢虫，起到抑制植物病害的效果。瓢虫亚科中的兼食瓢虫一类，则是主要以蚜虫和小型节肢动物为食，还兼食植物的花粉、花药，甚至植物的幼嫩部分。

表1 瓢虫不同类群的食性(从庞雄飞等, 1979)

瓢虫类群	植物	真菌	节 肢 动 物			
			其他	蚜虫 绵蚜	介壳虫 绵蚧	粉虱 叶螨
小艳瓢虫亚科				■		
小毛瓢虫亚科				■		
隐胫瓢虫亚科				■		
盔唇瓢虫亚科					■	
红瓢虫亚科					■	
瓢虫亚科		■				
食植瓢虫亚科	■					
四节瓢虫亚科					■	

瓢虫科昆虫与农林生产关系密切。在应用方面，众所周知的是澳洲瓢虫引进成功，在世界植物保护史上是具有历史意义的。我国从本世纪初至五十年代，三次引入澳洲瓢

虫，有效地防治了柑桔、相思树和木麻黄上的吹绵蚧，目前澳洲瓢虫已分布在我国南方10个省区，不同程度地发挥了它的防治效果。又如大红瓢虫的移殖，也是成功的事例。新中国成立后四十年来，各地区在人工繁殖放养和保护利用方面，七星瓢虫、异色瓢虫、黑缘红瓢虫、红点唇瓢虫、奇变瓢虫、食螨瓢虫等，对防治农林害虫、害螨等，都发挥了很大的作用。在基础理论方面，对瓢虫科昆虫的分类学、区系学、生物学、生态学、生理学、毒理学等领域，我国许多学者也做了大量的工作。

我国是开展生物防治最早的国家，在新中国成立之前已进行过一些瓢虫的研究和应用，但瓢虫的输引移殖、人工繁放和保护利用的研究，以及广泛应用于害虫的生物防治，则是在新中国成立后才有快速的进展。

我国的瓢虫资源十分丰富，正式报道的已有326种，而云南迄今记载了191种，占全国种类的58%。并且，按庞雄飞等（1979）瓢虫科分类系统，瓢虫科分8个亚科，除四节瓢虫亚科外，其中7个亚科在云南都有分布。近年来，对瓢虫研究的广度和深度都有进一步的提高，例如瓢虫新种的不断发现，人工饲料、区系调查、幼虫分类、功能反应、数学模拟、生态位和空间分布型等方面的研究，都有可喜的开端和进展。

可以预期，今后将有大量的新种被发现和描述，并加以开发利用，使之转化为生产力。

关于瓢虫的饲养繁放，在我国已经进行了大量的，卓有成效的工作，不少成功的事例受到国内外生物防治工作者的高度重视，瓢虫生产系列化、工厂化的研究已经提到议事日程上来。基于这些条件，云南瓢虫资源的开发和利用，前途是十分广阔的。

二、发挥云南瓢虫资源的优势

云南生物资源极为丰富，其富饶程度是我国各省区之冠，它既是我国的宝贵财富，也是全世界拥有的物种基因库。就因为有着特殊富饶而十分瑰丽的生物资源，在近百余年来，遭到各帝国主义和殖民主义者的盗窃和劫掠。现今欧美的一些博物馆中，都有我国的动物、植物和昆虫的模式标本，其中，昆虫就是绝大部分来自云南。而我们自己，还没有彻底弄清家底，昆虫资源至今仍是任其自生自灭，实在可惜。今天，在振兴中华的大好形势下，应该加速开发资源和利用资源，为祖国四化建设贡献力量。

云南位于祖国的西南边疆，位于东经 $97^{\circ}39'$ — $106^{\circ}12'$ ，北纬 $21^{\circ}9'$ — $29^{\circ}15'$ 之间；北回归线贯穿于境内南部，全省面积39.4万平方公里，是多山的高原省份。东与贵州、广西相连，北与四川为邻，西北接西藏，西部、南部与缅甸、老挝、越南等国接壤。在西北，地势高峻，有南北走向的高黎贡山、怒山、云岭等山脉遥接喜马拉雅山，高度通常在海拔3000米以上，最高为梅里雪山主峰，海拔6740米。其间贯穿南北走向的怒江、澜沧江、金沙江等割切的深谷，谷底海拔1200—2000米左右，相对高差可达4500—5500米。向东南地势逐渐降低，其间丘陵起伏，平坝纵横，海拔1000米上下，而屏边大围山、文山老君山等，海拔2600—3000米左右。最低在河口县红河与南溪河交汇处，海拔76.4米。由于云南省地形、地势的错综复杂与海拔高差悬殊，形成了突出的“立体气候”。又由于云南绝大部分地区受印度洋西南季风和南太平洋东南季风与中亚大陆干

暖气流的交替影响，又形成干季、湿季分明的气候。从11月至次年4月为旱季，特点是晴天多而西南风大，降雨量极少；从5月至10月为雨季，全年80%的雨水集中在雨季。在高山峡谷，气候垂直分布明显，随着海拔升高，温度相对递减，即每升高100米，气温平均下降0.5℃左右；而相对湿度反而增高。一般来说，在海拔1000—1500米的河谷地区，一年分四季而冬季较短；过渡到海拔2000—3000米的山地温凉气候；再上为海拔3000—4000米的潮湿低温气候；5000米以上则终年冰雪覆盖；而南部河谷平坝地区，则为亚热带至热带半湿润气候，夏季长而无冬季，但仍有明显的旱季。

在错综复杂的生态条件下，植物资源极为丰富，昆虫区系也极其复杂。云南省内瓢虫的种类和分布，与全球动物区系的划分及云南的自然条件和植被密切相关。由于南北走向的横断山脉和与之平行的大江，便于南北种类的迁移交汇。因而出现了古北区系与东洋区系类群的混杂相处，还有许多广布类群参与区系组成，特别是东洋区系印度马来亚区系种类，在云南南部的分布，成为云南省与全国其它省区不同的独特现象。再就是小地形，小环境和小气候的复杂变化，加深了物种的隔离和导致新种的形成。因而云南有些瓢虫种类分布范围狭隘，成为某一地区的特有种。

有的生物学家认为，我国的西南地区，特别是云南，可能是古老生物的衍生地和物种再分化的策源地。即是说云南的自然环境，不仅使一些古老的热带、亚热带生物属种被保存下来，并不断适应新的生态环境变化，分化出一系列新种，使云南的生物区系成分复杂，成为我国生物属种最多、最集中的地区。

云南省自然资源得天独厚，有着最丰富的生物资源宝库，然而，千百年来，只能任其自生自灭，这是多么可惜。如何合理利用这些资源呢？首先要在现有基础上继续摸清家底，最大限度地掌握资源分布情况，随着开展有关区系学、生物学、生态学等的科学研究。这就要培养技术人员，增加投资，增加新技术设备，多方面的提高科技水平。其次是建立专门的标本馆，这既是普及又是提高的需要。发挥资源优势最根本的问题，是种质基因的保护。随着云南省工农业生产发展，人口猛增，各地森林遭到不同程度的破坏，加上连年不同程度的森林火灾等等原因，许多植物随着森林破坏而损失或减少。植物如此，依存于植物的昆虫，包括瓢虫也不能幸免。在本世纪三十年代、四十年代常见的种类，现在已不易采得。物种的绝灭，乃是大自然对人类的惩罚。我们要吁请政府订立保护条例，并责成有关部门严加执行。各方面的工作配合，才能发挥云南省的资源优势，从科学理论基础到生产实践应用，作出应有的贡献。

三、瓢虫的主要特征

瓢虫科在昆虫分类系统中隶属于鞘翅目、多食亚目 (Polyphaga)、扁甲总科 (Cucujoidea)。该科区别于鞘翅目其它各科的主要特征是：

(1) 跗节隐四节式。跗节的第二节宽大，第三节特别细小，第四节特别细长，第三、四节连接成跗爪端节，自第二节的下陷或分裂中伸出；有些种类第三节退化或与第四节愈合，因而跗爪端节仅有1节。但在四节瓢虫亚科 (Tetrabrachinae = Lithophilinae) 中，跗节的第2节宽大，第三节不特别细小，第四节亦不特别细长，因而属于四节式。

(2) 可见第一腹板上有后基线, 这是瓢虫科区别于其它近缘科的重要特征。但瓢虫亚科的长足瓢虫属 (*Hippodamia*) 的一些种和食植瓢虫亚科的龟瓢虫属 (*Epiverta*) 缺此特征。

(3) 下颚须末节斧状, 两侧向末端扩大, 或两侧相互平行, 如两侧向末端收窄, 则前端减薄而平截。但小艳瓢虫亚科的下颚须末节锥形、长锥形、卵形或圆筒形而向末端缩小。

瓢虫的大多数种同时具备上述的 3 个特征, 仅少数只有其中的两个特征。因而上述特征可作为鉴别瓢虫科的依据。

四、瓢虫的生物学特性

瓢虫科可分为植食性和捕食性两大类群。食植瓢虫亚科已知食性的种类全为植食性, 大多数取食茄科、葫芦科、菊科等, 也有取食豆科、禾本科、葡萄科、八仙花科、毛茛科, 荨麻科、五味子科、马鞭草科、茜草科等, 少数取食蕨类的海金砂科。取食茄科、葫芦科、豆科的一些种是农作物的重要害虫。瓢虫亚科的食菌瓢虫族以真菌 (白粉病的菌丝及孢子) 为食。除此以外, 其余的大多数为捕食性。本书记载云南省 191 种瓢虫中, 植食性瓢虫约 25%, 捕食性瓢虫包括食菌和兼食的种类约 75%。捕食性的瓢虫以蚜虫、介壳虫、粉虱、叶螨及其它节肢动物为食, 是农业上不少害虫的重要天敌。

捕食性的瓢虫也有不同程度的食性专化性。瓢虫亚科的大多数捕食蚜虫, 常兼食其它昆虫或其它节肢动物, 也常兼食花粉、花药及取食真菌, 或偶尔咬食植物的其他部分; 盔唇瓢虫亚科主要捕食有蜡质覆盖物的介壳虫如盾蚧、蜡蚧等; 红瓢虫亚科专食绵蚧或粉蚧; 四节瓢虫亚科也有捕食绵蚧和粉蚧的; 小毛瓢虫亚科和小艳瓢虫亚科包括捕食蚜虫、介壳虫、粉虱和叶螨的种类, 其中食螨瓢虫族专食叶螨, 是叶螨的重要天敌。捕食大型介壳虫的小型瓢虫, 一些种的幼虫钻入介壳内取食, 在 1 个介壳内完成发育, 这种取食方式近于寄生性。

五、瓢虫的形态

1. 卵

瓢虫的卵常为长卵形, 两端较尖。瓢虫亚科产卵于捕食物的寄主所在的植物上, 卵常多个成堆竖立在一起; 盔唇瓢虫亚科常产卵于介壳虫的附近或介壳上, 亦或产于蚧体下, 卵单个; 红瓢虫亚科亦产卵于绵蚧或粉蚧的卵囊上, 或产卵于咬破的卵囊内, 卵单个; 其它捕食性的瓢虫产卵于捕食物附近, 卵常为单产。

2. 幼虫

瓢虫幼虫的食性与成虫相似, 幼虫与成虫取食同样食料; 取食方式也与成虫相似, 但幼小的幼虫或小型种的幼虫常在咬破寄主后只取其体液而将其他部分抛弃。

瓢虫幼虫在体形上差异很大。一般头部口器向下, 有 3 对发达的胸足, 腹部末端形成 1 足突, 在行动及化蛹时起着固定躯体的作用。根据瓢虫的体态可大致区别为下面几个类型。

(1) 体纺锤形而背面有刺疣或毛疣。例如瓢虫亚科的幼虫属于这个类型。一般有发达的胸足，行动活泼，常为捕食蚜虫的种类（图1.A）。

(2) 背面拱突而有枝刺。例如盔唇瓢虫亚科的一部分（盔唇瓢虫族）和食植瓢虫亚科的幼虫。（图1.E、H）

(3) 背面拱突而有毛疣。红瓢虫亚科的幼虫属于这个类型（图1.B、G）

(4) 体扁平而背面无枝刺亦无毛疣。隐胫瓢虫及广盾瓢虫属于这个类型。（图1.C、F）

(5) 背面有蜡质物覆盖。例如寡节瓢虫及部分小毛瓢虫。外观与粉蚧相似，以粉蚧为食（图1.D）

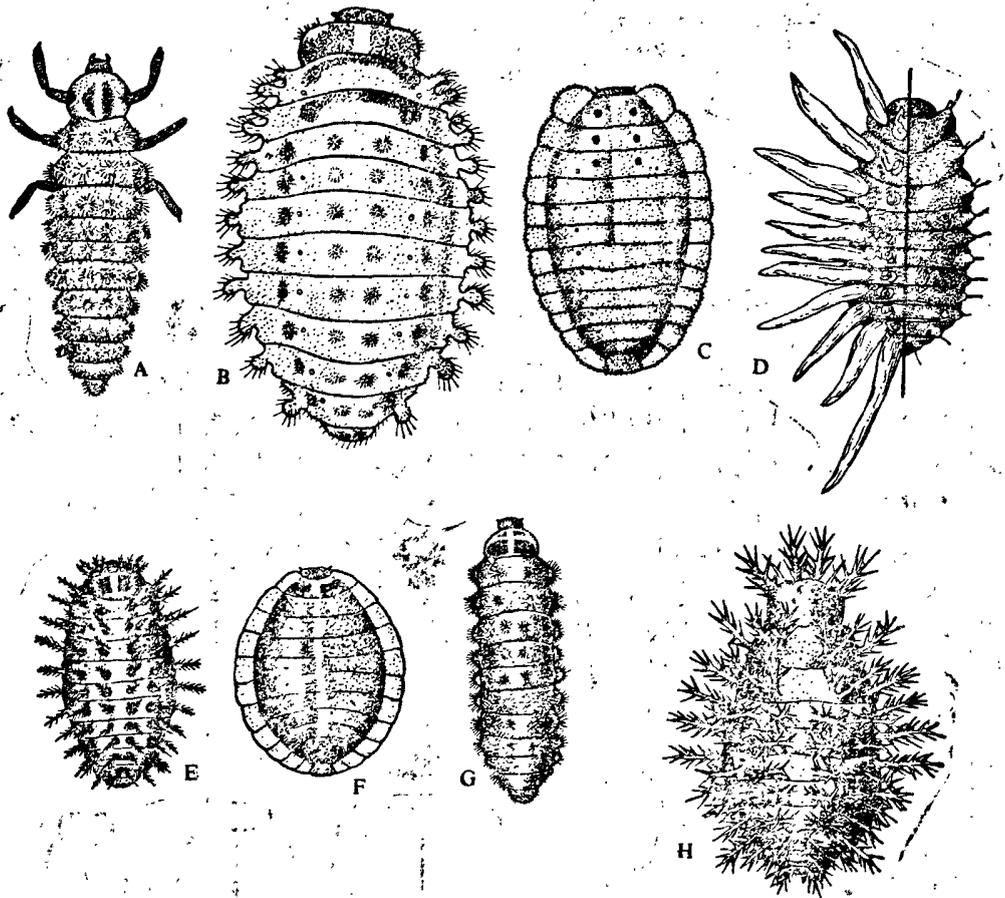


图1 瓢虫幼虫的各种形态

A.瓢虫属 B.红瓢虫属 C.隐胫瓢虫属 D.寡节瓢虫属（右方为去除蜡盖后的形态） E.盔唇瓢虫属 F.广盾瓢虫属 G.四节瓢虫属 H.裂臀瓢虫属

瓢虫的大多数幼虫经历四个龄期，极少数经历3个龄期或5个龄期。

3. 蛹

瓢虫的蛹为裸蛹，化蛹前，腹部末端的足突固定其躯体。其化蛹时残留的蜕皮壳（最后一龄幼虫的表皮）或蜕于蛹体的尾端，或背面开裂而包围蛹体。根据蜕皮壳的特

征而可将蛹分为两种不同的类型（图2）

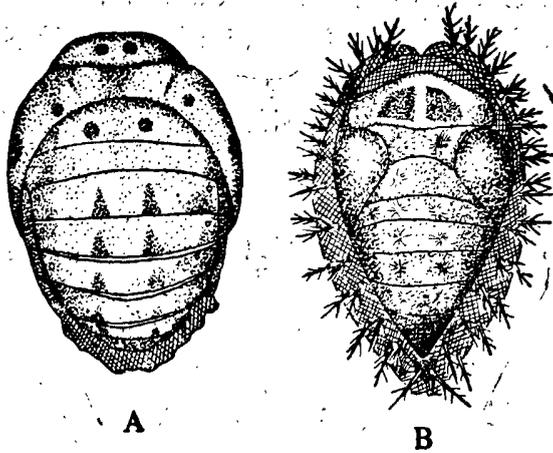


图2 瓢虫的蛹

A. 瓢虫属 B. 歪唇瓢虫属

属于前者的有瓢虫亚科及小艳瓢虫亚科的一些种类；属于后者的有歪唇瓢虫亚科、红瓢虫亚科、小毛瓢虫亚科等。

一些瓢虫如黑缘红瓢虫、细缘唇瓢虫等，其老熟幼虫常群集在一起化蛹，在树干上常发现数十个以至成千个蛹及蛹壳。又如异色瓢虫，在越冬之前往往迁移至南向山坡上的岩洞或岩缝内，群集在一起越冬，至翌年天气回暖才爬出分散到各地去。

4. 成虫

瓢虫分类主要依据成虫的形态，因此在这里着重介绍成虫的形态特征。

(1) 体形、大小、刻点及斑纹。瓢虫给人的印象是瓢形的甲虫。虫体周缘近于卵圆形，半球形拱起（图3）。这是大多数种类的体形特征。但在瓢虫科内，体形还有各种变异。主要有3个类型（图4）。

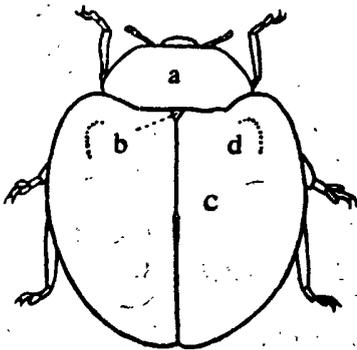


图3 瓢虫背面形态

a. 前胸背板 b. 小盾片
c. 鞘翅 d. 肩胛突起

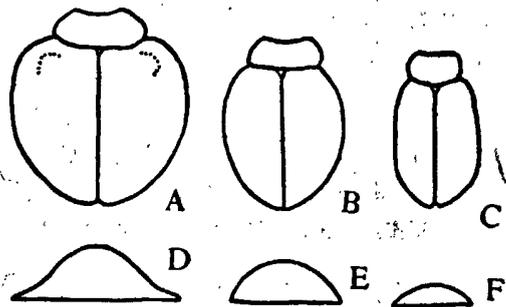


图4 瓢虫的体形特征

A—C. 背面(示体形) D—F. 横切面(示拱起的程度) A、D. 突肩型 B、E. 瓢型 C、F. 长足型