

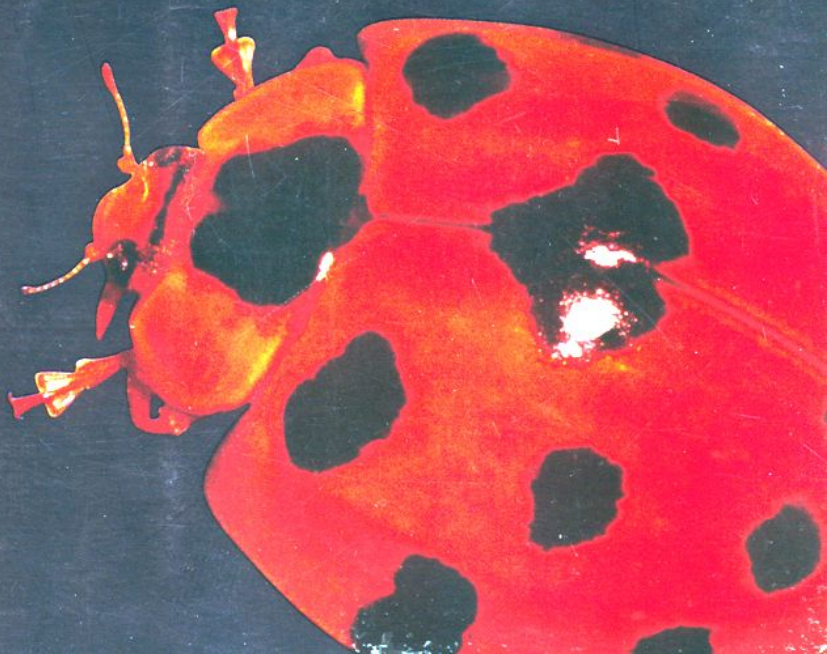


中国瓢虫亚科图志

CHINESE LADY BEETLES

(The Subfamily Coccinellinae)

虞国跃 著



化学工业出版社
生物·医药出版分社



中国瓢虫亚科图志

CHINESE LADY BEETLES

(The Subfamily Coccinellinae)

虞国跃 著



化学工业出版社

生物·医药出版分社

·北京·

虞国跃，浙江慈溪人，昆虫学博士，北京市农林科学院植物保护环境保护研究所研究员。主要从事鞘翅目瓢虫科的分类和害虫生物防治研究，已发表90余篇论文，发现甲虫新种100余种，出版《台湾瓢虫彩色图鉴》和《瓢虫 瓢虫》两本有关瓢虫的专业论著。热心于昆虫学知识的普及工作，指导中小学生在做科学小研究，发表了不少图文并茂的科普文章，出版了《赏玩虫》、《寻虫记》、《中国蝴蝶观赏手册》，并翻译了《眷恋昆虫》等科普书籍。



瓢虫以美丽、有益而受到人们的喜爱。通常我们在野外见到大而美丽的瓢虫多属于瓢虫亚科。本书全面介绍了我国的瓢虫亚科，列入已知的种类，计4族37属165种，包括12个新记录种，9个新异名和5个新组合。每种列出相关的研究文献、外部形态特征、分布，并对其鉴别特征、生物学等进行注释，提供了155种瓢虫的彩色图片，其中93种具生态图，42种具幼期图，不少种瓢虫的生态图、色斑变异图是第一次展现。此外，对其他常见的盔唇瓢虫亚科和食植瓢虫亚科计9属25种进行介绍，均有生态图（其中11种具幼期图）。

本书图文并茂，印制精美，是认识瓢虫种类的一本工具书，可供昆虫学、植物保护学和广大昆虫爱好者参考。



前言

瓢虫是一类非常重要的经济昆虫。大多数瓢虫是捕食性的，以捕食其他小型节肢动物（如蚜虫、蚧虫、木虱、粉虱、螨类等）为生，在农林害虫的自然控制上起着重要的作用。现代生物防治开始于1888年美国引入澳洲瓢虫并成功地防治了柑橘上的吹绵蚧。此后每当有蚜虫、蚧虫等同翅目昆虫入侵为害时，人们就会想到从原产地引入天敌瓢虫。约有1/5的瓢虫是植食性的，个别种类如马铃薯瓢虫、茄二十八星瓢虫等取食马铃薯、茄子等茄科植物，有时会造成严重的危害。还有一部分瓢虫取食白粉病的菌丝和孢子，对农林植物有益。大多数瓢虫对人类有益，如何保护和发挥瓢虫的作用，便显得十分重要。

瓢虫的分类和识别是保护利用的基础。瓢虫科现分为7亚科，个体较大、漂亮而又常见的种类，如七星瓢虫、异色瓢虫、龟纹瓢虫等，均属于瓢虫亚科。由于鞘翅斑纹多变，斑纹完全不同的个体可能属同一个种，而有时斑纹相近的个体却是不同的种。对于变幻莫测的瓢虫，如何正确识别常常令人头痛。我国于1963年和1979年出版了两本《中国经济昆虫志——鞘翅目瓢虫科》，极大地促进了我国对瓢虫分类和保护利用的研究。庞雄飞先生等所著的《中国经济昆虫志——鞘翅目瓢虫科》第二册，没有涉及瓢虫亚科的种类；刘崇乐先生所著的《中国经济昆虫志——鞘翅目瓢虫科》涉及瓢虫亚科，共有62种属于瓢虫亚科。由于分类系统的变更、已知种类的增加，加之此书早已绝版售罄，对于常见瓢虫的辨识会有许多困难和不便。一些地方性的瓢虫图书，如陕西（魏建华等，1985）、云南（曹诚一等，1992）和台湾（虞国跃等，1999）的，由于地区性的限制及市面上不易购得，同样难以满足当前的需求。

瓢虫幼期的识别在生产中也相当重要。由于幼虫与成虫具有完全不同的外形，常常把有益瓢虫的幼虫当作害虫，甚至喷药灭杀。国内对于幼期的研究相对薄弱，幼虫的识别更加困难。有时幼虫的形态研究，反过来可以帮助瓢虫成虫的正确分类。

对于种类的识别，图片一目了然，常常胜于文字的描述，彩色标本照、生态照更加直观明白。作者自己在工作中常常被仅有的文字描述所困惑，甚至出错。有时活体标本与馆藏标本在色彩上完全不一样，生态照可以再现瓢虫的本来面目。出版这样的昆虫志应是一种趋势。国家自然科学基金会资助的“中国瓢虫亚科系统分类研究”（30570216）项目，催生了本书的撰写和出版。

本书全面研究了我国的瓢虫亚科，列入所有已知的种类，共计4族37属165种，包括11个新记录种，10个新异名和6个新组合。每种列出相关的研究文献、外部形态特征、分布，并对其鉴别特征、生物学等进行注释，除12种未有标本图外，其他均提供标本彩色图，其中93种具成虫生态图，46种具幼期图。本书可供相关科研单位、农林生产人员和昆虫爱好者参考。

由于作者知识水平有限，书中难免有疏漏、错误之处，希望读者批评指正。

作者
2009年7月

ACKNOWLEDGEMENTS

致谢

在瓢虫分类及本书撰写过程中,我得到许多人士和部门的支持、帮助和鼓励,在这里表达我由衷的感谢。

前人的研究、标本的累积至关重要。分类学需要长期材料的累积,由衷缅怀对我国瓢虫分类作出杰出贡献的刘崇乐教授、庞雄飞教授、曹诚一教授等老一辈昆虫学家,正是他们开拓性的工作和所收集的大量资料标本,使我们的工作变得相对容易。导师庞雄飞教授把我领入了神奇的瓢虫世界,在学期间,每天与瓢虫为伍,5年内完成了硕士和博士论文,与瓢虫结下了不解之缘。时光流逝,一晃20多年过去了,导师的教诲仍在心中。

2002~2008年在美国林务局(东北林业试验站)资助下,我们开展铁杉球蚜天敌瓢虫的调查工作,在此期间我们采集了数量众多的瓢虫。2005年底,我们获得了国家自然科学基金委员会面上项目(30570216)的资助,使我有机会和时间系统研究瓢虫亚科,完成本书的撰写,并得以出版。

在研究瓢虫时,我常常感到参考文献和标本的缺乏。有时在国内不容易寻找,不少同学朋友在国外帮助寻找,这里我感谢童晓立先生、但建国先生、阎芳女士、田明义先生的帮助;同时世界各地不少研究瓢虫的同仁寄来了大量的文献。采集相关标本(包括送鉴)或给予帮助的人士有:姚德富先生、李立先生、杨星科先生、虞佩玉女士、梁红斌先生、刘绍基先生、宋婧祎女士、石福明先生、肖宁年先生、周达康先生、周建华先生、胡红英女士、张帆女士、宋琼章女士、张君明女士、刘丽辉小姐、耿云冬女士、王兵先生、黄金水先生、张真女士、马春森先生、刘德波先生、王兴民先生、李强先生、李洪先生、郭文超先生、初宿成彦先生(日本)、Dr. Montgomery ME(美国)、卢文华女士、王效岳先生(中国台湾)、我的妻子王萍女士在文献寻找和标本采集两方面都给予了很大的帮助。此外,我还去一些大学、研究机构检视或请求借阅相关标本,这些单位有:西北农林科技大学昆虫博物馆(花保祯教授、王应伦教授),河北大学博物馆(任国栋教授),华南农业大学昆虫标本室(任顺祥教授),中国农业大学昆虫标本馆(彩万志教授、李法圣先生),西南林业大学昆虫标本室(欧晓红教授),中国科学院动物研究所昆虫标本馆(姚建先生),台湾省农业试验所(陈淑佩博士),夏威夷比绍(Bishop)博物馆(Dr. Al Samuelson)等。

本书中有些照片非常难得,在我的一生中,或许自己没有机会碰到或去拍摄,它们使本书更臻完美。这里要感谢照片提供者:余素芳女士(中国台湾)、张培义先生、石宝才先生、Kinato T先生(日本)、Maruyama M先生(日本)。特别感谢林义祥先生(中国台湾)和叶朝霞小姐(中国香港)提供了众多的精美照片,供我挑选使用。所用图片均在图注中标明摄影者,未注明的则为我本人所摄。

如果没有以上诸位的帮助和支持,要完成这本书是不可能的。

CONTENTS

目录

第1章 概述Introduction		001	
1.1 瓢虫及其经济重要性	001	1.2.5 食性	006
1.1.1 瓢虫的定义	001	1.2.6 生境	007
1.1.2 瓢虫的经济意义	002	1.3 采集饲养方法	007
1.2 瓢虫的一生	003	1.3.1 标本采集与制作	007
1.2.1 生活史	003	1.3.2 观察与记录	009
1.2.2 交尾	005	1.3.3 饲养方法	010
1.2.3 产卵	005	1.4 瓢虫的分类	011
1.2.4 觅食	006	1.5 瓢虫亚科的特征	011
第2章 瓢虫族Coccinellini		013	
	2.1 异点瓢虫属 <i>Anisosticta</i> Dejean	013	
	(1) 展缘异点瓢虫 <i>Anisosticta kobensis</i> Lewis	013	
	(2) 条斑异点瓢虫 <i>Anisosticta strigata</i> (Thunberg)	014	
	(3) 隆缘异点瓢虫 <i>Anisosticta terminassiana</i> Bielawski	014	
	(4) 星堆异点瓢虫 <i>Anisosticta bitriangularis</i> (Say)	015	
	2.2 小长瓢虫属 <i>Macronaemia</i> Casey	015	
	(1) 黑条长瓢虫 <i>Macronaemia hauseri</i> (Weise)	016	
	(2) 奇异长瓢虫 <i>Macronaemia paradoxa</i> (Mader)	017	
	2.3 长足瓢虫属 <i>Hippodamia</i> Dejean	018	
	(1) 北方异瓢虫 <i>Hippodamia arctica</i> (Schneider)	018	
	(2) 黑斑突角瓢虫 <i>Hippodamia potanini</i> (Weise)	019	
	(3) 淡唇突角瓢虫 <i>Hippodamia heydeni</i> (Weise)	020	
	(4) 变斑突角瓢虫 <i>Hippodamia richmersi</i> Weise	021	
	(5) 十斑弯角瓢虫 <i>Hippodamia decimguttata</i> (Jing), Comb. nov.	021	
	(6) 十三星瓢虫 <i>Hippodamia tredecimpunctata</i> (Linnaeus)	022	
	(7) 七斑长足瓢虫 <i>Hippodamia septemmaculata</i> (De Geer)	023	
	(8) 多异瓢虫 <i>Hippodamia variegata</i> (Goeze)	024	
	(9) 乌氏异瓢虫 <i>Hippodamia ulkei</i> (Crotch)	025	
	(10) 维氏异瓢虫 <i>Hippodamia weisei</i> (Fruvaidsky)	026	
	2.4 长隆瓢虫属 <i>Coccinula</i> Dobzhansky	026	
(1) 华美瓢虫 <i>Coccinula elegantula</i> (Weise)	027		

(2) 双七星瓢虫 <i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> (Linnaeus)	027
(3) 中国双七瓢虫 <i>Coccinula sinensis</i> (Weise)	028
(4) 曲缘瓢虫 <i>Coccinula sinuatomarginata</i> (Faldermann)	029
2.5 毛腹瓢虫属 <i>Aaages</i> Barovskij	029
(1) 锯毛腹瓢虫 <i>Aaages prior</i> Barovskij	030
2.6 眼斑瓢虫属 <i>Anatis</i> Mulsant	030
(1) 灰眼斑瓢虫 <i>Anatis ocellata</i> (Linnaeus)	031
2.7 中齿瓢虫属 <i>Myzia</i> Mulsant	032
(1) 长斑中齿瓢虫 <i>Myzia oblongoguttata</i> (Linnaeus)	032
(2) 十二星中齿瓢虫 <i>Myzia bissexnotata</i> (Jing), comb. nov.	033
(3) 黑中齿瓢虫 <i>Myzia gebleri</i> (Crotch)	033
(4) 六条中齿瓢虫 <i>Myzia sexvittata</i> (Kitano), comb. nov.	034
2.8 大丽瓢虫属 <i>Adalia</i> Mulsant	034
(1) 二星瓢虫 <i>Adalia bipunctata</i> (Linnaeus)	034
(2) 团聚丽瓢虫 <i>Adalia conglomerata</i> (Linnaeus)	036
2.9 黄壮瓢虫属 <i>Xanthadalia</i> Crotch	037
(1) 滇黄壮瓢虫 <i>Xanthadalia hiekei</i> lablokoff-Khnzorian	038
(2) 乡城黄壮瓢虫 <i>Xanthadalia xiangchengensis</i> Jing	038
2.10 龟纹瓢虫属 <i>Propylea</i> Mulsant	039
(1) 龟纹瓢虫 <i>Propylea japonica</i> (Thunberg)	039
(2) 方斑瓢虫 <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus)	041
(3) 西南龟瓢虫 <i>Propylea dissecta</i> (Mulsant)	042
(4) 黄宝盘瓢虫 <i>Propylea luteopustulata</i> (Mulsant)	044
2.11 溜瓢虫属 <i>Olla</i> Casey	046
(1) 楔斑溜瓢虫 <i>Olla v-nigrum</i> (Mulsant)	046
2.12 宽柄月瓢虫属 <i>Cheilomenes</i> Dejean	047
(1) 六斑月瓢虫 <i>Cheilomenes sexmaculata</i> (Fabricius)	047
2.13 裸瓢虫属 <i>Calvia</i> Mulsant	049
(1) 翠豆裸瓢虫 <i>Calvia albida</i> Bielawski	049
(2) 蛇后裸瓢虫 <i>Calvia monosha</i> Bielawski	050
(3) 三纹裸瓢虫 <i>Calvia championorum</i> Booth	050
(4) 变异裸瓢虫 <i>Calvia shiva</i> Kapur	051
(5) 华裸瓢虫 <i>Calvia chinensis</i> (Mulsant)	052
(6) 四条褐瓢虫 <i>Calvia quadrivittata</i> (Miyatake)	053
(7) 六斑裸瓢虫 <i>Calvia breiti</i> (Mader)	053
(8) 十星裸瓢虫 <i>Calvia decemguttata</i> (Linnaeus)	054





(9) 枝斑裸瓢虫 <i>Calvia hauseri</i> (Mader)	055
(10) 链纹裸瓢虫 <i>Calvia sicardi</i> Mader	055
(11) 四斑裸瓢虫 <i>Calvia muiri</i> (Timberlake)	056
(12) 十四星裸瓢虫 <i>Calvia quatuordecimguttata</i> (Linnaeus)	057
(13) 十五星裸瓢虫 <i>Calvia quindecimguttata</i> (Fabricius)	059
(14) 台湾裸瓢虫 <i>Calvia shirozui</i> (Miyatake)	060
(15) 锡金裸瓢虫 <i>Calvia vulnerata</i> (Hope)	061
2.14 纹裸瓢虫属 <i>Bothrocalvia</i> Crotch	061
(1) 细纹裸瓢虫 <i>Bothrocalvia albolineata</i> (Gyllenhal)	061
(2) 十眼裸瓢虫 <i>Bothrocalvia pupillata</i> (Swartz)	062
(3) 宽纹裸瓢虫 <i>Bothrocalvia lewisii</i> (Crotch)	063
2.15 壮丽瓢虫属 <i>Callicaria</i> Crotch	063
(1) 日本丽瓢虫 <i>Callicaria superba</i> (Mulsant)	063
2.16 奇瓢虫属 <i>Alloneda</i> Iablokoff-Khnzorian	064
(1) 丽斑奇瓢虫 <i>Alloneda callinotata</i> (Jing)	064
(2) 齿形奇瓢虫 <i>Alloneda dentiformis</i> Yu	065
(3) 十二斑奇瓢虫 <i>Alloneda dodecaspilota</i> (Hope)	066
(4) 十斑奇瓢虫 <i>Alloneda osawai</i> Sasaji	066
2.17 盘耳瓢虫属 <i>Coelophora</i> Mulsant	067
(1) 黄缘盘瓢虫 <i>Coelophora flavomarginata</i> Sasaji	067
(2) 变斑盘瓢虫 <i>Coelophora inaequalis</i> (Fabricius)	067
(3) 八斑盘瓢虫 <i>Coelophora bowringii</i> Crotch	069
(4) 四斑黄盘瓢虫 <i>Coelophora itoi</i> Sasaji	071
(5) 双五腔瓢虫 <i>Coelophora decimmaculata</i> Jing	071
2.18 盘瓢虫属 <i>Lemnia</i> Mulsant	072
(1) 双带盘瓢虫 <i>Lemnia biplagiata</i> (Swartz)	072
(2) 黄斑盘瓢虫 <i>Lemnia saucia</i> (Mulsant)	073
(3) 十斑盘瓢虫 <i>Lemnia bissellata</i> (Mulsant)	074
(4) 褐带盘瓢虫 <i>Lemnia brunniplagiata</i> Jing	076
(5) 红基盘瓢虫 <i>Lemnia circumusta</i> (Mulsant)	076
(6) 周缘盘瓢虫 <i>Lemnia circumvelata</i> (Mulsant)	077
(7) 九斑盘瓢虫 <i>Lemnia duvauceli</i> (Mulsant)	078
(8) 泸水盘瓢虫 <i>Lemnia lushuiensis</i> Jing	079
(9) 尖峰盘瓢虫 <i>Lemnia jianfengensis</i> Jing	080
2.19 星盘瓢虫属 <i>Phrynocaria</i> Timberlake	080
(1) 红星盘瓢虫 <i>Phrynocaria unicolor</i> (Fabricius)	080

(2) 小黑星瓢虫 <i>Phrynocaria piciella</i> Jing	082
(3) 小圆纹裸瓢虫 <i>Phrynocaria circinatella</i> (Jing), comb. nov.	083
(4) 黄星瓢虫 <i>Phrynocaria shirozui</i> (Sasaji)	083
2.20 新丽瓢虫属 <i>Synona</i> Pope	084
(1) 红颈瓢虫 <i>Synona consanguinea</i> Poorani, Ślipiński et Booth	084
2.21 凸胸瓢虫属 <i>Protothea</i> Weise	085
(1) 异网瓢虫 <i>Protothea mirabilis</i> (Hoàng)	085
2.22 小巧瓢虫属 <i>Oenopia</i> Mulsant	086
(1) 菱斑巧瓢虫 <i>Oenopia conglobata</i> (Linnaeus)	086
(2) 十二斑巧瓢虫 <i>Oenopia bissexnotata</i> (Mulsant)	087
(3) 双六小巧瓢虫 <i>Oenopia billieti</i> (Mulsant)	088
(4) 梯斑巧瓢虫 <i>Oenopia scalaris</i> (Timberlake)	089
(5) 离斑巧瓢虫 <i>Oenopia oncina</i> (Olivier)	089
(6) 兰坪巧瓢虫 <i>Oenopia lanpingensis</i> Jing	090
(7) 黑胸巧瓢虫 <i>Oenopia picithoroxa</i> Jing	091
(8) 贡嘎巧瓢虫 <i>Oenopia gonggarensis</i> Jing	091
(9) 德钦巧瓢虫 <i>Oenopia deqenensis</i> Jing	092
(10) 波密巧瓢虫 <i>Oenopia pomiensis</i> Jing	094
(11) 龙斑巧瓢虫 <i>Oenopia dracoguttata</i> Jing	095
(12) 细网巧瓢虫 <i>Oenopia sexareata</i> (Mulsant)	095
(13) 粗网巧瓢虫 <i>Oenopia chinensis</i> (Weise)	096
(14) 台湾巧瓢虫 <i>Oenopia formosana</i> (Miyatake)	097
(15) 六斑巧瓢虫 <i>Oenopia sexmaculata</i> Jing	098
(16) 四斑巧瓢虫 <i>Oenopia quadripunctata</i> Kapur	098
(17) 保山巧瓢虫 <i>Oenopia baoshanensis</i> Jing	099
(18) 黑缘巧瓢虫 <i>Oenopia kirbyi</i> Mulsant	099
(19) 黄缘巧瓢虫 <i>Oenopia sauzeti</i> Mulsant	100
(20) 淡红巧瓢虫 <i>Oenopia emmerichi</i> Mader	101
(21) 墨脱巧瓢虫 <i>Oenopia modogensis</i> (Jing), comb. nov.	102
(22) 黄褐巧瓢虫 <i>Oenopia flavidbrunna</i> Jing	103
(23) 点斑巧瓢虫 <i>Oenopia signatella</i> (Mulsant)	104
(24) 高砂巧瓢虫 <i>Oenopia takasago</i> (Sasaji)	105
(25) 纵纹巧瓢虫 <i>Oenopia zonatus</i> Yu	105
2.23 瓢虫属 <i>Coccinella</i> Linnaeus	106
(1) 七星瓢虫 <i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus	106
(2) 里氏瓢虫 <i>Coccinella reitteri</i> Weise	108

(3) 西藏瓢虫 <i>Coccinella tibetina</i> Kapur	108
(4) 小七星瓢虫 <i>Coccinella lama</i> Kapur	108
(5) 拟九斑瓢虫 <i>Coccinella magnifica</i> Redtenbacher	109
(6) 天山瓢虫 <i>Coccinella sedakovi</i> Mulsant	110
(7) 十一星瓢虫 <i>Coccinella undecimpunctata</i> Linnaeus	110
(8) 华日瓢虫 <i>Coccinella ainu</i> Lewis	111
(9) 五星瓢虫 <i>Coccinella quinquepunctata</i> Linnaeus	112
(10) 大斑瓢虫 <i>Coccinella magnopunctata</i> Rybakow	113
(11) 横斑瓢虫 <i>Coccinella transversoguttata</i> Faldermann	113
(12) 横带瓢虫 <i>Coccinella trifasciata</i> Linnaeus	114
(13) 纵条瓢虫 <i>Coccinella longifasciata</i> Liu	114
(14) 黄绣瓢虫 <i>Coccinella luteopicta</i> Mulsant	115
(15) 狭臀瓢虫 <i>Coccinella transversalis</i> Fabricius	116
(16) 五斑瓢虫 <i>Coccinella nivicola</i> Mulsant	117
(17) 神雕瓢虫 <i>Coccinella hieroglyphica</i> Linnaeus	117
2.24 和谐瓢虫属 <i>Harmonia</i> Mulsant	118
(1) 异色瓢虫 <i>Harmonia axyridis</i> (Pallas)	118
(2) 隐斑瓢虫 <i>Harmonia yedoensis</i> (Takizawa)	120
(3) 点条和瓢虫 <i>Harmonia shoichii</i> Sasaji	121
(4) 八斑和瓢虫 <i>Harmonia octomaculata</i> (Fabricius)	122
(5) 四斑和瓢虫 <i>Harmonia quadripunctata</i> (Pontoppidan)	123
(6) 纤丽瓢虫 <i>Harmonia sedecimnotata</i> (Fabricius)	123
(7) 红肩瓢虫 <i>Harmonia dimidiata</i> (Fabricius)	124
(8) 奇斑瓢虫 <i>Harmonia eucharis</i> (Mulsant)	125
2.25 兼食瓢虫属 <i>Micraspis</i> Chevrolata	127
(1) 四斑兼食瓢虫 <i>Micraspis allardi</i> (Mulsant)	127
(2) 稻红瓢虫 <i>Micraspis discolor</i> (Fabricius)	128
(3) 黑胸兼食瓢虫 <i>Micraspis satoi</i> Miyatake	129
(4) 台湾兼食瓢虫 <i>Micraspis taiwanensis</i> Yu	129
(5) 黑条兼食瓢虫 <i>Micraspis univittata</i> (Hope)	130
(6) 云南兼食瓢虫 <i>Micraspis yunnanensis</i> Jing	130
(7) 葵州兼食瓢虫 <i>Micraspis quichauensis</i> (Hoàng), comb. nov.	131
(8) 中华兼食瓢虫 <i>Micraspis chinensis</i> (Mader)	132
2.26 大瓢虫属 <i>Megalocaria</i> Crotch	132
(1) 十斑大瓢虫 <i>Megalocaria dilatata</i> (Fabricius)	132
(2) 萍斑大瓢虫 <i>Megalocaria pearsoni</i> Crotch	133



2.27 突肩瓢虫属 <i>Synonycha</i> Chevrolat	134
(1) 大突肩瓢虫 <i>Synonycha grandis</i> (Thunberg)	134
2.28 粗管瓢虫属 <i>Palaeoneda</i> Crotch	135
(1) 粗管瓢虫 <i>Palaeoneda miniata</i> (Hope)	135
2.29 异斑瓢虫属 <i>Aiolocaria</i> Crotch	136
(1) 六斑异瓢虫 <i>Aiolocaria hexaspilota</i> (Hope)	136

第3章 小盾瓢虫族 *Tytthaspidini* 139

3.1 布瓢虫属 <i>Bulaea</i> Mulsant	139
(1) 甜菜瓢虫 <i>Bulaea lichatschovi</i> (Hummel)	139
3.2 小盾瓢虫属 <i>Tytthaspis</i> Crotch	140
(1) 侧条小盾瓢虫 <i>Tytthaspis lateralis</i> Fleischer	140
(2) 纵条小盾瓢虫 <i>Tytthaspis gebleri</i> Mulsant	141

第4章 食菌瓢虫族 *Psylloborini* 143

4.1 食菌瓢虫属 <i>Psyllobora</i> Chevrolat	143
(1) 二十二星菌瓢虫 <i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Linnaeus)	143
(2) 二十星菌瓢虫 <i>Psyllobora vigintimaculata</i> (Say)	144
4.2 褐菌瓢虫属 <i>Vibidia</i> Mulsant	145
(1) 十二斑褐菌瓢虫 <i>Vibidia duodecimguttata</i> (Poda)	145
(2) 会理褐菌瓢虫 <i>Vibidia huii</i> Pang et Mao	146
(3) 哥氏褐菌瓢虫 <i>Vibidia korschefskii</i> (Mader)	147
(4) 西昌褐菌瓢虫 <i>Vibidia xichangiensis</i> Pang et Mao	147
(5) 中甸褐菌瓢虫 <i>Vibidia zhongdianensis</i> Jing	148
4.3 黄菌瓢虫属 <i>Halyzia</i> Mulsant	148
(1) 梵文菌瓢虫 <i>Halyzia sanscrita</i> Mulsant	148
(2) 十六斑黄菌瓢虫 <i>Halyzia sedecimguttata</i> (Linnaeus)	149
(3) 台湾菌瓢虫 <i>Halyzia shirozui</i> Sasaji	150
(4) 草黄菌瓢虫 <i>Halyzia straminea</i> (Hope)	150
(5) 山寨黄菌瓢虫 <i>Halyzia dejavu</i> Poorani & Booth	151
4.4 大菌瓢虫属 <i>Macroilleis</i> Miyatake	151
(1) 白条菌瓢虫 <i>Macroilleis hauseri</i> (Mader)	152
4.5 素菌瓢虫属 <i>Illeis</i> Mulsant	153
(1) 二斑素菌瓢虫 <i>Illeis bistigma</i> (Mulsant)	153
(2) 狭叶菌瓢虫 <i>Illeis confusa</i> Timberlake	154
(3) 印度素菌瓢虫 <i>Illeis indica</i> Timberlake	155

(4) 柯氏素菌瓢虫 <i>Illeis koebelei</i> Timberlake	155
(5) 陕西素菌瓢虫 <i>Illeis shensiensis</i> Timberlake	155

第5章 新红瓢虫族 *Singhikaliini* 159

5.1 新红瓢虫属 <i>Singhikalia</i> Kapur	159
(1) 横带新红瓢虫 <i>Singhikalia subfasciata</i> Miyatake	159
(2) 十二斑新红瓢虫 <i>Singhikalia duodecimguttata</i> Xiao	159

参考文献 163

索引 175

瓢虫学名索引	175
瓢虫中文名索引	178



七星瓢虫是最著名的有益瓢虫，主要捕食多种蚜虫。在蚜虫短缺时，也会取食一些其他食物，包括花粉、花蜜、植物的幼嫩组织等。如果枣园内除虫除得很干净，飞入园内的瓢虫没有食物，会取食枣花。由于枣花较小，瓢虫的取食会对子房造成损害，从而影响枣的结实。适当保留一些所谓的“害虫”，对天敌作用的正常发挥至关重要。这是七星瓢虫在取食枣蜜。



第1章 概述 Introduction

1.1 瓢虫及其经济重要性

1.1.1 瓢虫的定义

瓢虫通常短卵形至圆形，体长1.0 ~ 16.0mm，身体背面强烈拱起，腹面通常扁平。从背面看，前胸背板和鞘翅基部常紧密相连，通常宽度相近。头常嵌入前胸中，有时完全被前胸背板盖住。前胸背板和鞘翅背面光滑，或长有或稀或密的细小短毛。

大多数瓢虫具以下3个特征(图1-1)，即下颚须端节斧形，跗节隐4节式和第1腹板具后基线，这些特征可与其他近缘科相区分。然而，这3个特征并非瓢虫科所特有，也不是所有瓢虫同时具有这3个特征。小艳瓢虫亚科和小毛瓢虫亚科中的许多种类，它们的下颚须端节是圆锥形或两侧平行；许多类群的跗节是3节，即缺少短小的第3节。如果从1个甲虫中可找到2个或3个上述特征，我们可以认定它是瓢虫。一些属如展唇瓢虫属仅具后基线1个特征。但这样的种类并不常见，至今采到的标本数量并不多。

如果其他昆虫身体是半球形，而且在硬化的前翅上有明显的斑点的话，可能会跟瓢虫相混淆。有些属于半翅目、同翅目的昆虫和许多甲虫在外形上像瓢虫。如有些半翅目的盾蝽，它们的小盾片很大，覆盖了整个腹部，但蝽类的口器是刺吸式的，也没有后基线。有些甲虫，特别是叶甲科的，很像瓢虫，甚至把它们描述为瓢虫。如中国、朝鲜和越南常见的十星瓢萤叶甲曾被描述为食植性瓢虫的一个新种。但叶甲的触角较长，跗节是5节或4节，不会是隐4节(图1-2 ~ 图1-5)。

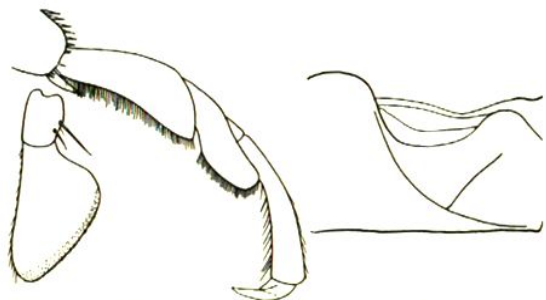


图1-1 瓢虫科的3个主要特征

下颚须端节呈斧形(左);跗节隐4节式(中,第3节特别小)和第1腹板具后基线(右,此处呈分叉式)



图1-2 北京的边圆步甲
Omophron limbatum



图1-3 江苏扬州丁香上的棕色
瓢跳甲 *Argopistes hoenei*



图1-4 北京的十星瓢萤叶甲
Oides decempunctata

除上述3个特征外，瓢虫体卵形至半球形、足及触角较短（通常不明显）、鞘翅背面无明显的刻点列等特征也有助于与其他近似科相区别。但有些瓢虫的体长形，长于体宽2倍以上，如图1-6所示北美产的大斑长足瓢虫（*Coleomegilla maculata*）。



图 1-5 云南景东的多变圆龟蚌
Coptosoma variegata



图 1-6 美国麻省的大斑长足瓢虫
Coleomegilla maculata

1.1.2 瓢虫的经济意义

与害虫生物防治相关的捕食性天敌，首推瓢虫。人们对于瓢虫有益性的认识和利用，有着悠久的历史。瓢虫中的大多数是蚜虫、蚧虫、粉虱和螨类等害虫的重要天敌，在自然和人工生态系统中，对于保持害虫与植物之间的平衡起着重要的作用。我们的祖先很早就用蚂蚁防治椿象、贮藏害虫和柑橘害虫。但现代的生物防治始于1888年，美国加利福尼亚州从澳大利亚引入澳洲瓢虫成功地防治了柑橘上的吹绵蚧，它曾一度毁灭加州的柑橘业。从那时起，瓢虫成为害虫生物防治的“英雄”。当一种同翅目害虫侵入新区并危害严重时，经常想到引入瓢虫。有关国内瓢虫的输出及引入可参见《瓢虫瓢虫》（虞国跃，2008）。但引进的负面作用亦应充分考虑。

食植瓢虫亚科已知1051种（Jadwiszczak & Wegrzynowicz, 2003），约占瓢虫科种类的1/5，可以认为它们是甲虫中最重要的类群之一。多取食茄科和葫芦科的植物，也取食其他科的植物，特别是豆科和菊科。由于许多栽培植物像马铃薯、番茄、南瓜和豆类属于这些科，时常遭受食植瓢虫的危害。但多数种类并不造成经济损失，有些甚至取食农业杂草。如木通食植瓢虫（*Epilachna clematicila*）专食毛茛科植物小木通，爪哇食植瓢虫（*E. gedeensis*）取食菊科恶性杂草紫茎泽兰，可作为防治杂草的天敌昆虫。有些作者记录，某些食植性瓢虫如茄二十八星瓢虫有时捕食蚜虫。

少数是菌食性的，取食真菌孢子（食菌瓢虫族），特别是白粉菌。因此这些瓢虫在白粉病的防治上起到一定的作用。由于白粉菌难以人工培养，从而对这类瓢虫的研究并不深入，也谈不上利用。

瓢虫的有益性有时与所处的环境有关。有些食虫性的瓢虫在某些情况下被认为是害虫，如七星瓢虫、稻红瓢虫等取食某些植物如苧麻和枣的花，造成经济损失，某些食蚧瓢虫如盔唇瓢虫由于取食资源昆虫如紫胶虫和白蜡虫而需要防治。有些瓢虫成为病毒和螨类的传媒。

收集和饲养并出售瓢虫也是一种产业，不少天敌公司出售捕食性瓢虫。

此外，瓢虫常作为其他生命科学如进化生物学、种群生态学、遗传学、细胞学、生物地理学及物种问题等的实验材料。

1.2 瓢虫的一生

1.2.1 生活史

瓢虫是全变态昆虫，即幼期的形态与成虫完全不一样。一生要经历4个虫期：卵、幼虫、蛹和成虫。

[卵] 卵通常是卵形或纺锤形的，颜色从浅黄色到红黄色，不同瓢虫种类中，卵的长度0.25 ~ 2.00mm不等。雌虫产卵时，卵通过雌虫的精子贮存器（受精囊）开口时才受精，这时精子通过卵一端的许多小孔（卵孔）进入卵内（图1-7）。

[幼虫] 卵孵化后，爬出来的小幼虫会停在卵壳上，通常几个小时，至多待1天，等待体表、口器等器官的硬化。随后小幼虫分散觅食。通常有3次蜕皮而把幼虫分为4个龄期。瓢虫幼虫的体型通常有以下4种（图1-8）：
① 体纺锤形，行动活跃，明显可见3对足，体背上有毛片和瘤突（或少量的枝刺），身体表面常常有鲜艳的颜色，如七星瓢虫、龟纹瓢虫、红环瓢虫等；
② 体形与上一类相近，或稍胖，但身体表面具很发达的分枝的刺（枝刺），如在食植瓢虫族和盔唇瓢虫属；
③ 身体柔软，毛片和瘤突退化，身体表面覆盖着白色的棉絮状蜡丝，如小毛瓢虫类；
④ 体扁卵形，足短，看上去像一个薄片，如四斑广盾瓢虫。不同的形态是长期进化的结果，通常与生活的环境特别是捕食性天敌有很大的关系，如有白色蜡丝的小毛瓢



图1-7 云南昆明栎树叶上的异色瓢虫的卵
旁边为栎多态毛蚜 *Periphyllus koelreuteria*



图1-8 瓢虫幼虫

(a) 七星瓢虫幼虫；(b) 菱斑食植瓢虫幼虫；(c) 长隆小毛瓢虫幼虫；(d) 四斑广盾瓢虫幼虫