

中国介形类化石

第一卷

Cypridacea 和 Darwinulidacea

侯祐堂 勾韵娴 陈德琼 编著

国家自然科学基金资助项目
国家科学技术部基础性工作专项资助

科学出版社

2002

内 容 简 介

本书系统总结了速足目 (Podocopida) 速足亚目 (Podocopina) 及达尔文介亚目 (Darwinulocopina) 中非海相介形类金星介超科 (Cypridacea) 及达尔文介超科 (Darwinulidacea)。对该两超科中的属种进行了系统的整理、厘定、分类和比较讨论, 对其时空分布、分区、演化、生态及沉积环境进行了深入系统的研究。依据属种的时空分布及演变规律和特点, 系统分析和研究了这两个超科中属种的发生、繁盛、消减和灭亡的规律。

书中厘定、描述了该两超科的介形类化石 127 属 1719 种及 144 未定种。将晚二叠世至第四纪非海相介形类化石划分为 13 个动物群, 并扼要介绍新技术和新方法在中国介形类化石研究中的应用。本书的出版不仅是对我国地质时期非海相介形类动物群的系统性、历史性的总结, 而且也为全球洲际非海相中、新生代地层的划分对比, 介形类群落的分区以及属种的纵向分布与演化规律等重大问题的研究提供了丰富的论据, 具有重要的参考价值。全书附图版 317 幅, 插图 231 幅。

图书在版编目 (CIP) 数据

中国介形类化石 (第一卷): Cypridacea 和 Darwinulidacea/侯祐堂, 勾韵娴, 陈德琼编著. -北京: 科学出版社, 2002

ISBN 7-03-009097-7

I. 中… II. ①侯…②勾…③陈… III. 介形亚纲-动物化石-研究-中国 IV. Q915.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 87534 号

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

*

2002 年 2 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2002 年 2 月第一次印刷 印张: 69 插页: 160

印数: 1—600 字数: 1 615 000

定 价: 320.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈科印〉)

前 言

本书的目的和内容是将 1985 年前（个别引用延至 1990 年）在我国发现并已研究发表的中、新生代非海相介形类化石中的速足目（Podocopida）速足亚目（Podocopina）的金星介超科（Cypridacea）及达尔文介亚目（Darwinulocopina）的达尔文介超科（Darwinulidacea）中所含属种进行分类、厘定，并进行有关问题的研究论述。我国非海相中、新生代地层发育好，分布广泛，介形类化石甚为丰富，充分反映了不同时期的沉积特色及介形类动物群（化石集群）特征。在介形类化石中尤以 Cypridacea 及 Darwinulidacea 两超科的属种异常繁盛，为世界所罕见，其中女星介亚科（Cyprideinae）、玻璃介亚科（Candoninae）及类女星介亚科（Talicypriidinae），以及达尔文介科（Darwinulidae）等所含属种之多堪称世界之冠，此外，尚有大量中国特有的科属种。本书对这两超科介形类的时空分布、分类、分区、演化、生态及沉积环境进行了深入、系统的研究，将对国际间存在的一些重大问题，例如非海相中、新生代地层的世界性对比、属种起源、生物地理分区以及含油地层的分布规律、油区沉积环境演变史等问题的深入研究创造有利条件，并奠定理论基础，乃至解决关键性问题。同时，依据属种的时空分布及演变规律和特点，系统分析和研究这两个超科中属种的发生、繁盛、消减和灭亡的规律，提高介形类化石分类的准确性和规律性。

本书除了系统描述 Cypridacea 和 Darwinulidacea 两超科的分类外，还叙述了研究介形类化石的技术和方法，如：利用电子扫描显微镜观察介形类壳体的壳饰及毛孔的特点，壳瓣切面的超微构造；分析 pH 值不同的水溶液对介形类壳体保存的影响；在分析、探讨沉积环境或生物生活环境的方法和手段方面有明显的进展和创新，不仅从外界条件分析，而且也从内在因素观察、测试；利用化石机遇率及化石的韵律和化石的共生组合，探讨沉积环境及其变化；利用化石群的分异度分析沉积环境；从研究地区古生物的分布，分析其古地理及沉积发育史的特点；根据介形类化石的分布特点及已知属种的生活习性进行沉积环境分析；对介形类形态特征及水介质的分析测定，推断其生活环境；观察介形类属种的电子扫描图像，研究壳面网纹及毛孔与沉积环境的关系；分析壳体元素含量变化与沉积环境的关系。

书中较详细地分析、研究了 Cypridacea 及 Darwinulidacea 两超科的分类演化，增补了以往的分类内容，并划出演化分支图。对这两个超科所含各科典型属的肌痕特征及其功能进行分析、叙述并加以图示；概括论述了非海相介形类动物群的生活环境和一些重要属种的生活习性。根据它们在地层中分布的规律和特点，将以往在不同时代或同时代不同地区地层中出现的化石属种中的优势属种所建立的有代表性的化石组合，加以综合分析和修订，作为我国非海相介形类化石组合序列，从而对含化石组合的地层划分、对比及其时代确定提供了科学依据。

本书第一至第七章由侯祐堂负责撰写，第八章由侯祐堂、陈德琼、勾韵娴共同完成，共厘定、描述非海相介形类化石 127 属 1719 种 144 未定种，分别属于 13 亚科（包

括2新亚科), 19科(其中6新科), 2超科, 2亚目。侯祐堂负责整理、订正和描述的文献中已发表的属有: *Cypridea*, *Bisulcocypridea*, *Mongolocypis*, *Yumenia*, *Talicypridea*, *Rhombocypridea*, *Altanicypris*, *Khandia*, *Talicypris*, *Cristocypris*, *Chinocypridea*, *Ovalicypridea*, *Quadracypris*, *Nanxiongium*, *Harbinia*, *Sinocypris*, *Cheilocypridea*, *Netchaevaella*, *Cyprideaformella*, *Sinoeucypris*, *Darwinula*, *Darwinuloides*, *Panxiania* 等23属647种73未定种。陈德琼负责整理、订正和描述的属有: *Ammocypris*, *Berocypris*, *Candona*, *Candoniella*, *Candonopsis*, *Caspiocypris*, *Caspiolla*, *Cryptocandona*, *Cyclocypris*, *Cypria*, *Cypridopsis*, *Cyprois*, *Damonella*, *Disopontocypris*, *Dogelinella*, *Dolerocypris*, *Dongyingia*, *Eoparacandona*, *Fusocandona*, *Guangbeinia*, *Herpetocyprella*, *Huabeinia*, *Ilyocypris*, *Lineocypris*, *Mantelliana*, *Mediocypris*, *Moenocypris*, *Obovaticypris*, *Pachecoia*, *Paracandona*, *Parailocypris*, *Pinnocypris*, *Pontoniella*, *Porpocypris*, *Potamocypris*, *Prionocypris*, *Procyprois*, *Pseudocandona*, *Pseudoparacypridopsis*, *Ruficypris*, *Subulacypris*, *Triangulicypris*, *Tuberocypris*, *Turkmenella*, *Typhlocypris*, *Ussuriocypris*, *Xinjiangicypris*, *Yixianella*, *Yunnanicandona* 等49属441种10未定种。勾韵娴负责整理、订正和描述的属有: *Lunicypris*, *Tuberocyproides*, *Zonocypris*, *Sunliavia*, *Limnocypridea*, *Mongolianella*, *Djungarica*, *Ilyocyprimorpha*, *Bicorniella*, *Sebastianites*, *Luanpingella*, *Yanshanina*, *Clinocypris*, *Eoparacypris*, *Qingjiana*, *Simicypris*, *Jingguella*, *Pinnocypridea*, *Minheella*, *Deyangia*, *Ousocypris*, *Ziziphocypris*, *Cetacella*, *Rhinocypris*, *Pseudoeucypris*, *Phacocypris*, *Potamocyprella*, *Pterygocypris*, *Miniocypris*, *Camarocypris*, *Hebeinia*, *Xiyingia*, *Glenocypris*, *Crepocypris*, *Megacypris*, *Austrocypris*, *Tuozhuangia*, *Ninghainia*, *Tangxiella*, *Homoeucypris*, *Disauritocypris*, *Scabriculumcypris*, *Pontocyprella*, *Echinocypris*, *Virgatocypris*, *Kaitunia*, *Yumenella*, *Eucypris*, *Cyprinotus*, *Heterocypris*, *Cypris*, *Latonia*, *Strandesia*, *Paracypria*, *Chinocypris* 等55属及 *Candona* (数种), *Cyprois* (数种), *Damonella* (数种), *Cypridopsis* (数种), 计631种61未定种。在127属中, 有124属分别归属于Cypridacea超科中的17科13亚科, 3属隶属于Darwinulidacea超科中的2科。

由于本书内容丰富, 文献多, 出版周期长, 作者水平所限, 难免对一些问题有考虑不周、分析不深甚至有错误之处, 请同仁及读者指正。在编著过程中遇到的问题的处理, 需要说明如下:

1. 关于化石个体大、中、小标准的规定

由于介形类化石属种的个体大小相差甚大, 因此应根据本书中属种的特点, 定出合适的标准。本书Cypridacea及Darwinulidacea两超科非海相属种的大、中、小标准可定为: 一般壳体长在1.2mm以上者为大; 在0.8—1.2mm之间者为中等; 0.8mm以下者为小。有些属种壳体很大, 度量大的标准: 在1.35mm以上者为大, 1—1.35mm为中, 1mm以下者为小。

2. 关于选择度量标本的说明

(1) 经厘定后已确认的属种，度量一项一般均采用正模标本，有时加添 1 或 2 个副模标本；在正模标本保存欠佳情况下，补充其他地区发表的同种近模标本的度量，另一种情况为重新挑选地模或等模标本度量。

(2) 若干不同的已知种，经厘定后已确认均为同物异名，但又在无法查阅最原始文献资料的情况下，度量栏内则采用特征最类似、保存也最好的模式标本作为该确认已知种的近模标本并度量，或采用在我国发表最早的近模标本的度量数据。

(3) 在一个种内，当发现其副模标本或同种的近模标本与正模标本区别明显者则移出，并归入特征类同的其他已知种或另定新种。新种由整理者命名。

3. 关于异物同名及同物异名的说明

(1) 经厘定后确认为异物同名的属种，保留最先发表的属种名称，其他同名属种由整理者将其整理归类，无可归者，则由整理者重新命名。

(2) 经厘定后，已确认若干已知种为同物异名者，则确认发表最早的种名及其正模标本，在此种名已被占用的情况下，则依次考虑后发表的种名及正模标本。

4. 关于标本图像的选用

(1) 已确认的属种，贴图版时，有正模标本电子扫描图片的，一律用电子扫描图片；无正模标本电子扫描图片者则用副模、地模或等模以及同种其他模式标本的电子扫描图片。

(2) 无电子扫描图版的属种，均采用光学照相图片。

(3) 一个种的图版至少有一背视及一侧视，在特征反映不全面时，则酌情增加某些图片。

5. 其他

(1) 凡已知种在以“新种”形式发表以前，已在公开出版物中引用者，则在同义名表中均加以 (MS.) 字样；此已知种正式发表的日期为其命名年月。

(2) 凡专著的封面上写的年月和出版年月不一致者，均以出版年月为准。

(3) 同一属种在不同文献中出现，且均标明为“新种”者，以最早发表的文献为准。

(4) 本书中对某个与已知种特征有一定区别，但又不具备建立“新种”条件的标本，均以某已知种的比较种形式出现，即标以“cf.”，而不采用“aff.”。

(5) 关于属种的译名问题，凡同属同种的拉丁名均译为同一中文名。如译名不同者，在译名无误的情况下，先译者有效。

(6) 经过整理，除确认的属种外，尚有由于保存欠佳，图像又不清楚或个体数量极少，难以归类的种和未定种，这种情况均根据其他条件予以取舍。

(7) 本书中每个种的标本登记号写法规定如下：

1) 凡发表的文章，模式标本登记号之前具有英文字母代号的，均照其原来写

法填写；没有字母代号的，均加以适当的代号（见下面）。

- 2) 在发表的文章中，直接或间接均未查到模式标本登记号或其他编号者，本书中一般不填补登记号，必要时由本书编著者姓氏的首位字母“CGH”予以编号。
- 3) 凡发表的文章中，只见正模标本登记号而无副模标本登记号者，一般均不补加登记号，必要时在正模登记号之后加 a 代表副模登记号。
- 4) 现将引用各单位或个人所在单位的模式标本登记号之前的英文字母代号列于下：

南京地质古生物研究所，标本登记号之前加“NGP”字样。

兰州地质研究所（钟小春、李景贵、张清兰标本），登记号之前加“IGL”字样。

大庆油田开发研究院，标本登记号之前加“DAQ”字样。

南京地质矿产研究所，标本登记号之前加“NGM”字样。

中国地质科学院地质研究所，标本登记号之前加“IGA”字样。

内蒙古自治区区域地质测量队，标本登记号之前加“IMT”字样。

内蒙古自治区第一区域地质调查队，标本登记号之前加“IMS”字样。

煤炭科学院地质勘探研究所，标本登记号之前加“ICP”字样。

成都地质矿产研究所（卫民标本），登记号之前加“CGM”字样。

地质总局第五普查勘探大队，标本登记号之前加“GPT”字样。

地质总局第三普查勘探大队，标本登记号之前加“TPT”字样。

福建省地质局区域地质测量队，标本登记号之前加“FGT”字样。

石油化学工业部石油勘探开发规划研究院等，标本登记号之前加“BOJ”字样。

广东石油地质大队（张显球标本），登记号之前加“GOT”字样。

湖南省地质局，个别标本登记号之前加“HUT”字样。

山东胜利油田（舒华贵标本），标本登记号之前加“SLO”字样。

湖北省地质科学研究所，标本登记号之前加“IHG”字样。

大港油田陈仲勤扫描标本原代号为 H，因在本书中与庞其清的标本代号相同，故将陈的标本代号改为 HH，以示区别。

山西石油队（王景哲标本），标本登记号之前加“SHP”字样。

河北省地矿局区调大队（杨仁泉标本），标本登记号之前加“GBH”字样。

内蒙古自治区地质局等，书中无标本登记号，仅有野外编号，在其后部数目字之前加“HNM”字样作为标本登记号。

(8) 本书由于篇幅的限制，在系统描述部分对已知属种的描述省略或保留，根据本书编著者研究规定：1) 凡整理后的属种描述与原作者的鉴定描述特征无大变化或基本一致者则在本书中省略或扼要描述；反之，则保留补充和修改的描述；2) 凡在比较和讨论中能说明问题的情况下，描述简化或省略；3) 对一些未定种，一般不保留描述，但也有例外。

(9) 书中凡以命名者姓氏 Bojie 命名的属种，均已按三名原则更改，并于 1988 年公开刊登在微体古生物学报，5 卷，2 期，209—218 页。由于篇幅所限，在本书中仍保留使用 Bojie，特此说明。

(10) 已发表的中国文献介形类化石属种的拉丁名称中，有些以我国地名命名的属种，与汉语拼音不符，但为了避免更名引起的混乱，本书仍保持原定名的拼音不变。

(11) 本书第五章叙述化石组合时, 参阅文献延用至 1990 年, 但 1986—1990 年出版的文献中所描述的属种均未予以厘定、确认, 因不在此书厘定年限之内, 在本书列出者仅供参考, 特殊情况除外。

(12) 凡出版文献中仅见属种图像, 而未加以描述的化石属种, 本书一般未采用。

本书能顺利完成, 承蒙以下各单位和同仁的大力支持: 大庆油田开发研究院叶得泉、张莹, 胜利油田地质科学研究院姚益民、单怀广、张慧娟, 地质矿产部中国地质科学研究院苏德英、李友桂, 地质矿产部西北石油地质局地质大队宋其善、程淑薇, 地质矿产部沈阳地质矿产研究所张立君, 中国科学院兰州地质研究所古生物组, 河北地质学院地质系庞其清, 地质矿产部成都地质矿产研究所卫民、李玉文, 西北地质科学研究所齐骅, 煤炭工业部煤炭科学研究院地质勘探研究所徐茂钰, 辽河油田科学技术研究院地层室施裕平, 华北石油勘探开发设计研究院沉积室蔡治国、杨新昌, 大港油田地质科学研究院陈仲勤, 甘肃省煤炭工业局中心试验室李祖望, 中国地质大学阮培华, 河北省地矿局区域地质调查队杨仁泉, 地质矿产部第三石油普查勘探大队黄育庆, 地质矿产部南京地质矿产研究所吴其切, 化学工业部化学矿产地质研究院关绍曾, 华北石油地质局地质研究大队赵美玉等为本书的编写提供了实物标本或标本扫描照片, 并协助解决了已有文献中存在的问题。书中化石标本扫描照片绝大部分由中国科学院南京地质古生物研究所袁留平高级工程师摄制; 另有部分扫描照片由邓东兴高级工程师加印; 邓东兴和陈周庆还翻拍了本书制作图版所需的已有文献的图版; 插图由徐宝瑞清绘。书稿完成后, 承蒙科学出版社原第三编辑室张汝玫编审对书稿仔细审改, 给予出版上的大力支持、帮助, 中国科学院南京地质古生物研究所陶南生、邓龙华教授审阅并提出了宝贵的修改意见。本书为国家自然科学基金资助项目(编号 48570040)和国家科学技术部基础性工作专项资助(编号 G99-A-04b), 出版经费得到中国科学院科学出版基金资助。此外, 原中国石油天然气总公司和关心中国介形类研究工作的地质界同仁好友也给予了部分出版经费的赞助。

笔者对上述人员和机构一并致以最诚挚的谢意。

目 录

前言

第一章 Cypridacea 超科及 Darwinulidacea 超科化石属种的分布、分类及演变	(1)
第一节 Cypridacea 超科	(1)
一、分布	(1)
二、演变	(14)
第二节 Darwinulidacea 超科	(16)
一、分布	(16)
二、演变	(19)
第三节 Cypridacea 超科及 Darwinulidacea 超科的分类	(37)
第二章 Cypridacea 超科及 Darwinulidacea 超科的细微构造	(46)
第一节 肌痕	(46)
第二节 铰合构造及边缘带构造	(57)
一、铰合构造	(57)
二、边缘带构造	(60)
第三章 Cypridacea 超科及 Darwinulidacea 超科的分布及生活环境	(66)
第一节 Cypridacea 超科	(66)
一、内陆湖盆中 Cypridacea 超科生物群	(66)
二、陆缘近海湖盆中 Cypridacea 超科生物群	(67)
第二节 Darwinulidacea 超科	(73)
第四章 非海相介形类化石组合、含化石地层及有关问题	(74)
第一节 介形类化石组合的研究简史	(74)
一、华北区	(74)
二、东北区	(75)
三、西北区	(75)
四、中南区	(76)
五、华东区	(76)
六、西南区	(77)
七、对我国非海相介形类化石组合的划分意见	(78)
第二节 含介形类化石地层的地质时代及有关问题	(78)
第五章 介形类化石组合及演化	(81)
第六章 研究介形类化石的技术和方法	(103)
第一节 分析沉积环境或生活环境的方法和手段	(103)
一、观察研究介形类壳面网纹及毛孔与沉积环境的关系	(103)
二、分析介形类壳体元素含量变化与沉积环境的关系	(104)

三、利用介形类化石机遇率、韵律和组合探讨沉积环境及其变化	(105)
四、利用介形类动物群的分异度分析沉积环境	(105)
五、从介形类的分布分析古地理及沉积发育史的特点	(106)
六、分析介形类形态特征及水介质测定推断其生活环境	(107)
七、根据介形类分布、生活习性进行沉积环境及古气候分析	(107)
第二节 水溶液 pH 值对介形类壳体保存的影响	(108)
第三节 应用电子扫描图像分析介形类壳饰和毛孔特点及其类型	(109)
一、壳饰类型	(109)
二、毛孔类型	(111)
第四节 介形类壳壁超微构造的观察	(112)
第七章 结语	(114)
第八章 系统分类描述	(116)
介形类亚纲 Ostracoda Latreille, 1806	(116)
速足目 Podocopida Müller, 1894	(116)
速足亚目 Podocopina Sars, 1866	(116)
金星介超科 Cypridacea Baird, 1845	(116)
金星介科 Cyprididae Baird, 1845	(116)
金星介亚科 Cypridinae Baird, 1845, emend. Gou	(116)
金星介属 <i>Cypris</i> O. F. Müller, 1776	(116)
虚星介属 <i>Dolerocypris</i> Kaufmann, 1900	(123)
中星介属 <i>Mediocypris</i> Schneider, 1956	(124)
卫星介属 <i>Moenocypris</i> Triebel, 1959	(124)
乌苏里星介属 <i>Ussuriocypris</i> Mandelstam, 1956	(126)
小道格林介属 <i>Dogelinella</i> Schneider, 1957	(126)
斗星介亚科 Cypridopsinae Kaufmann, 1900	(127)
斗星介属 <i>Cypridopsis</i> Brady, 1867	(127)
河星介属 <i>Potamocypris</i> Brady, 1870	(135)
真星介亚科 Eucypridinae Sars, 1925	(136)
真星介属 <i>Eucypris</i> Vávra, 1891	(136)
纯真星介属 <i>Homoeucypris</i> Ho, 1982	(177)
假真星介属 <i>Pseudoeucypris</i> Schneider, 1957	(179)
纹星介属 <i>Virgatocypris</i> Malz et Moayedpour, 1973	(183)
棘星介属 <i>Echinocypris</i> Jiang et Li, 1978	(184)
假似斗星介属 <i>Pseudoparacypridopsis</i> Anderson, 1971	(186)
开通介属 <i>Kaitunia</i> Tsao, 1959	(186)
月星介属 <i>Lunicypris</i> Li, 1979	(188)
新疆金星介属 <i>Xinjiangicypris</i> Huang, 1982	(190)
美星介亚科 Cyprinotinae Bronstein, 1947	(191)
美星介属 <i>Cyprinotus</i> Brady, 1886	(191)
南星介属 <i>Austrocypris</i> Bojie, 1978	(198)
异星介属 <i>Heterocypris</i> Claus, 1893	(199)
鳍星介属 <i>Pinnocypris</i> Zhou, 1982	(216)

环星介科 (新科) <i>Zonocyprididae</i> Hou fam. nov.	(218)
环星介属 <i>Zonocypris</i> G. W. Müller, 1898	(218)
球星介科 <i>Cyclocyprididae</i> Kaufmann, 1900	(220)
球星介属 <i>Cyclocypris</i> Brady et Norman, 1889	(220)
丽星介属 <i>Cypria</i> Zenker, 1854	(226)
达蒙介属 <i>Damonella</i> Anderson, 1966	(229)
似金星介科 <i>Paracyprididae</i> Sars, 1923	(239)
小星介亚科 (新亚科) <i>Miniocypridinae</i> Hou et Gou subfam. nov.	(239)
小星介属 <i>Miniocypris</i> Bojie, 1978	(239)
华星介属 <i>Chinocypris</i> Bojie, 1978, emend. Gou	(242)
翼星介属 <i>Pterygocypris</i> Bojie, 1978	(243)
小河星介属 <i>Potamocyprella</i> Bojie, 1978	(245)
微海星介属 <i>Pontocyprella</i> Mandelstam, 1956	(247)
宁海介属 <i>Ninghainia</i> Bojie, 1978	(248)
似丽星介属 <i>Paracypria</i> Sars, 1910	(249)
海星介科 <i>Pontocyprididae</i> G. W. Müller, 1894	(249)
斜星介属 <i>Clinocypris</i> Mandelstam, 1956	(249)
锥星介属 <i>Subulacypris</i> Schneider, 1957	(255)
玻璃介科 <i>Candonidae</i> Daday, 1900	(255)
玻璃介亚科 <i>Candoninae</i> Daday, 1900	(255)
玻璃介属 <i>Candona</i> Baird, 1846	(255)
小玻璃介属 <i>Candoniella</i> Schneider, 1956	(295)
小爬星介属 <i>Herpetocyprella</i> Daday, 1909	(305)
锯星介属 <i>Prionocypris</i> Brady et Norman, 1896	(307)
景玻璃介属 <i>Candonopsis</i> Vávra, 1891	(309)
隐玻璃介属 <i>Cryptocandona</i> Kaufmann, 1900	(311)
线星介属 <i>Lineocypris</i> Zalanyi, 1929	(312)
似玻璃介属 <i>Paracandona</i> Hartwig, 1899	(314)
假玻璃介属 <i>Pseudocandona</i> Kaufmann, 1900	(318)
盲星介属 <i>Typhlocypris</i> Vejdovsky, 1882	(322)
结星介属 <i>Tuberocypris</i> Swain, 1947	(327)
纺锤玻璃介属 <i>Fusocandona</i> Bojie, 1978	(328)
双耳金星介属 <i>Disauritocypris</i> Guan, 1978	(332)
始似玻璃介属 <i>Eoparacandona</i> Zhang et Zhang, 1982	(333)
云南玻璃介属 <i>Yunnanicandona</i> Huang, 1982	(333)
厚形介属 <i>Pachecoia</i> Almeida, 1950	(334)
润海星介亚科 <i>Disopontocypridinae</i> Mandelstam, 1956	(335)
润海星介属 <i>Disopontocypris</i> Mandelstam, 1956	(335)
里海金星介属 <i>Caspiocypris</i> Mandelstam, 1956	(337)
里海介属 <i>Caspiolla</i> Mandelstam, 1956	(340)
小土库曼介属 <i>Turkmenella</i> Schneider, 1963	(344)
小海星介属 <i>Pontoniella</i> Mandelstam, 1956	(347)
短背介科 <i>Notodromadidae</i> Kaufmann, 1900	(348)

柔星介属	<i>Cyprois</i> Zenker, 1854	(348)
前柔星介属	<i>Procyprois</i> Swain, 1964	(354)
扣星介属	<i>Porpocypris</i> Guan, 1978	(357)
曼特尔介属	<i>Mantelliana</i> Anderson, 1966	(359)
土星介科	Ilyocyprididae Kaufmann, 1900	(362)
土星介亚科	Ilyocypridinae Kaufmann, 1900	(362)
土星介属	<i>Ilyocypris</i> Brady et Norman, 1889	(362)
似土星介属	<i>Parailocypris</i> Yang, 1982	(387)
刺星介属	<i>Rhinocypris</i> Anderson, 1941, emend. Gou	(391)
女星介科	Cyprideidae Martin, 1940	(402)
女星介亚科	Cyprideinae Martin, 1940	(402)
女星介属	<i>Cypridea</i> Bosquet, 1852	(402)
双槽女星介属	<i>Bisulcocypridea</i> Sohn, 1969	(523)
蒙古金星介属	<i>Mongolocypris</i> Szczechura, 1978	(526)
类女星介科	Talicyprididae Hou, 1982	(542)
类女星介亚科	Talicypridinae Hou, 1982	(542)
类女星介属	<i>Talicypridea</i> Khand, 1977, emend. Hou, 1982	(542)
菱女星介属 (新名)	<i>Rhombicypridea</i> Hou nom. nov.	(553)
卵形女星介属	<i>Ovalicypridea</i> Hou, 1985	(556)
中华女星介属	<i>Chinocypridea</i> Hou, 1985	(558)
冠金星介属	<i>Cristocypris</i> Ye, 1981	(559)
阿尔泰金星介属	<i>Altanicypris</i> Szczechura, 1978	(562)
汉得介属	<i>Khandia</i> Szczechura, 1978	(566)
类金星介属	<i>Talicypris</i> Hou, 1985	(567)
方星介科 (新科)	Quadracyprididae Hou fam. nov.	(570)
方星介亚科 (新亚科)	Quadracypridinae Hou subfam. nov.	(570)
方星介属	<i>Quadracypris</i> Ho, 1982	(570)
南雄介属	<i>Nanxiongium</i> Guan, 1978	(580)
哈尔滨介属	<i>Harbinia</i> Tsao, 1959, emend. Hou, 1984	(581)
中华金星介属	<i>Sinocypris</i> Ho, 1982	(583)
汤溪介属	<i>Tangxiella</i> Yu, 1979	(590)
赤星介属	<i>Ruficypris</i> Wu et Zhou, 1979	(593)
小豆介亚科	Phacocypridinae Bojie, 1978, emend. Gou	(595)
小豆介属	<i>Phacocypris</i> Bojie, 1978	(596)
瘤星介属	<i>Ammocypris</i> Bojie, 1978	(602)
湖女星介科	Limnocyprididae Mandelstam, 1948	(603)
湖女星介属	<i>Limnocypridea</i> Lübmova, 1956	(603)
玉门介属	<i>Yumenia</i> Hou, 1958	(610)
西巴斯替扬介属	<i>Sebastianites</i> Krömmelbein, 1962, emend. Gou	(614)
粗面金星介属	<i>Scabriculum</i> Anderson, 1941	(616)
松辽介属	<i>Sunliavia</i> Sou, 1959, emend. Gou	(620)
土形介属	<i>Ilyocyprimorpha</i> Mandelstam, 1956	(622)
微型女星介属	<i>Cyprideaformella</i> Su, 1984	(627)

聂氏介属	<i>Netchaevaella</i> Su, 1989	(627)
双角介属	<i>Bicorniella</i> Su, 1989	(628)
准噶尔介科 (新科)	Djungarididae Gou et Hou fam. nov.	(629)
准噶尔介属	<i>Djungarica</i> Galeeva, 1977	(629)
蒙古介属	<i>Mongolianella</i> Mandelstam, 1956	(635)
滦平介属	<i>Luanpingella</i> Su et Yang, 1981	(640)
燕山介属	<i>Yanshanina</i> Pang, 1984	(641)
小玉门介属	<i>Yumenella</i> Li et Zhang, 1982	(642)
始似星介属	<i>Eoparacypris</i> Anderson, 1971	(645)
鳍女星介科 (新科)	Pinnocyprididae Gou et Hou fam. nov.	(646)
鳍女星介属	<i>Pinnocypridea</i> Shi et Ho, 1963, emend. Gou	(646)
拉通介属	<i>Latonia</i> Mandelstam, 1963, emend. Qi et Gou	(652)
景谷介科 (新科)	Jingguellidae Gou fam. nov.	(662)
景谷介属	<i>Jingguella</i> Gou, 1977	(663)
民和介属	<i>Minheella</i> Song et Cheng, 1982, emend. Gou	(670)
德阳介属	<i>Deyangia</i> Li, 1984	(674)
船形介属	<i>Strandesia</i> Stuhlmann, 1888	(681)
庆建介属	<i>Qingjiania</i> Li, 1984	(682)
耳星介属	<i>Ousocypris</i> Song et Cheng, 1982	(684)
枣星介科 (新科)	Ziziphocyprididae Chen fam. nov.	(685)
枣星介属	<i>Ziziphocypris</i> Chen, 1965	(685)
小怪介属	<i>Cetacella</i> Martin, 1958	(694)
华北介科	Huabeinidae Bojie, 1978	(695)
华北介亚科	Huabeininae Bojie, 1978	(695)
华北介属	<i>Huabeinia</i> Bojie, 1978	(696)
东营介属	<i>Dongyingia</i> Bojie, 1978	(700)
广北介属	<i>Guangbeinia</i> Bojie, 1978	(707)
拱星介属	<i>Camarocypris</i> Bojie, 1978	(708)
坨庄介属	<i>Tuozhuangia</i> Bojie, 1978	(710)
河北介属	<i>Hebeinia</i> Bojie, 1978	(712)
拟结星介属	<i>Tuberocyproides</i> Swain, 1947	(714)
宏星介属	<i>Megacypris</i> Bojie, 1978	(716)
西营介属	<i>Xiyingia</i> Bojie, 1978	(716)
洼星介属	<i>Glenocypris</i> Bojie, 1978	(718)
瓜星介属	<i>Berocypris</i> Bojie, 1978	(720)
鞋星介属	<i>Crepocypris</i> Bojie, 1978	(721)
未定科	Family Uncertain	(722)
唇女星介属	<i>Cheilocypridea</i> Zhang, 1985	(722)
中华真星介属	<i>Sinoeucypris</i> Su, 1984	(723)
鼻星介属	<i>Simicypris</i> Li, 1984	(723)
义县介属	<i>Yixianella</i> Zhang, 1985	(726)
椭星介属	<i>Obovaticypris</i> Li, 1981	(727)
三角星介属	<i>Triangulicypris</i> Ye, 1976	(730)

达尔文介亚目 <i>Darwinulocopina</i> Sohn, 1988	(733)
达尔文介超科 <i>Darwinulidacea</i> Brady et Norman, 1889	(733)
达尔文介科 <i>Darwinulidae</i> Brady et Norman, 1889	(734)
达尔文介属 <i>Darwinula</i> Brady et Robertson, 1885	(734)
盘县介科 <i>Panxianiidae</i> Wang, 1980	(782)
盘县介属 <i>Panxiania</i> Wang, 1978, emend. Wang, 1980	(782)
达尔文形介属 <i>Darwinuloides</i> Mandelstam, 1956	(785)
主要参考文献.....	(788)
属种索引与名录.....	(804)
(一) 拉-汉属种名索引	(804)
(二) 汉-拉属种名索引	(849)
(三) 属种异名名录.....	(894)
(四) 未列入本书的属种名录.....	(956)
英文摘要.....	(963)
图版及其说明.....	(967)

第一章 Cypridacea 超科及 Darwinulidacea 超科

化石属种的分布、分类及演变

本书中所记述的非海相介形类化石属种，分别隶属于 Podocopina 亚目 Cypridacea 超科及 Darwinulocopina 亚目 Darwinulidacea 超科。兹分别叙述如下：

第一节 Cypridacea 超科

一、分 布

此超科的分子分布广泛，属世界性分布。但从地质时代的角度看，并非所有的国家都有它的分布，丰度也不尽相同；惟在中国此超科不仅地理分布广，时代也长。在中国主要从侏罗纪至第四纪均有不同属种的介形类群落发现，在不同区域也可发现不同丰度的化石属种集群。现将我国 1985 年以前研究发表的 Cypridacea 超科中介形类各属在我国的时空分布自侏罗纪至第四纪扼要记述于后（均为厘定后确认的属名）。

1. 侏罗纪介形类 Cypridacea 超科的时空分布

早、中侏罗世：此超科介形类发现甚少，仅在云南云龙、漾濞中侏罗世和平乡组中发现稀少可疑的 *Djungarica* 分子。

晚侏罗世：在云南祥云、双柏的妥甸组和景谷、兰坪的景星组中，均出现 *Damonella*，且在景星组中为介形类组合的主要成员之一。景星组中还出现特征明显的 *Jingguella*。此外，还见有 *Mantelliana* 的分子（叶春辉等，1977）。

在四川荣县遂宁组中发现个别 *Damonella* 的分子。值得提到的是在南溪遂宁组中出现可疑的 *Cetacella* 的分子。在荣县、仁寿、邛崃和中江等地上侏罗统蓬莱镇组中，*Damonella* 和 *Djungarica* 两属均有出现，但种的数量均较少。其中一些地区还发现少量 *Eucypris* 的种和个别的 *Clinocypris*，*Mantelliana* 的分子（卫民，1984；耿良玉，1984；李玉文，1984）。

在四川盐亭天马山组，德阳、中江等地苍溪组、白龙组和七曲寺组下段，剑阁、巴中等地剑门关组、汉阳铺组和剑阁组诸层位中，Cypridacea 超科的介形类有较明显的发展，并以 *Jingguella*，*Minheella* 和 *Dexangia* 三属最具特征。*Pinnocypridea* 也是介形类组合中的主要成员之一，*Damonella* 在一些层位中仍然出现，但在组合中已居次要地位。此外，还有少量 *Mongolianella*，*Djungarica*，*Eucypris* 和 *Rhinocypris* 等属的分子。*Cypridea* 一属只出现于德阳、广汉和中江等地七曲寺组下段和剑阁汉阳铺组内，在汉阳铺组中此属分异度很低。在中江苍溪组、白龙组和七曲寺组下段，还出现少量

Ousocypris 的分子 (卫民, 1979, 1984; 叶春辉, 1984; 李玉文, 1984; 李玉文、陈茂凯, 1985)。

在甘肃兰州和青海民和大通河组中, 亦出现以 *Jingguella*, *Minheella* 和 *Dexangia* 三属为组合特征的介形类动物群, 与它们共生的有少量 *Damonella*, *Eucypris*, *Djungarica* 和 *Clinocypris* 的种; *Cypridea*, *Pinnocypridea* 和 *Limnocypridea*? 诸属仅有个别种出现; *Ousocypris* 在此组亦较为特征 (郝诒纯等, 1983)。

浙江建德、丽水等地寿昌组下段含有 *Cypridea*, *Damonella*, *Djungarica*, *Mongolianella* 和 *Rhinocypris* 等属, 但它们的类型均很单调, 每属只有一种, 个别属出现两或三个种 (叶春辉等, 1980)。

山东莱阳地区莱阳组下段含有少量的 *Cypridea* 和 *Cyclocypris* 的分子。在蒙阴等地蒙阴组中仅发现少量 *Cypridea* 的内模 (曹美珍, 1985a)。

辽宁西部义县组下部介形类分异度较高, *Cypridea* 的类型稍多, 但 *Damonella*, *Mongolianella*, *Djungarica*, *Eucypris*, *Clinocypris* 和 *Ziziphocypris* 等属仅有一或两个种 (张立君, 1985a)。

在河北滦平大北沟组下部 (1—4 层) 介形类组合以 *Luanpingella*, *Yanshanina* 和 *Eoparacypris* 三属为特征, *Rhinocypris* 虽然仅为单种, 但个体数量较丰。此外还有少量 *Clinocypris* 和可疑的 *Mongolianella* 的分子 (杨仁泉, 1981, 1985; 天津地质矿产研究所, 1984; 苏德英、李友桂, 1989)。

2. 白垩纪介形类 Cypridacea 的时空分布

早白垩世海陆过渡相中海生及非海生介形类见于黑龙江省东部密山地区下白垩统云山组上部, 计有 *Cypridea*, *Scabriculumcypris* 及其他超科的分子; 勃利盆地鸡西群石河北组的顶部, 相当于龙爪沟群云山组上部的层位中发现 *Cypridea*。此时期非海相介形类 Cypridacea 超科的分子因区域不同而异, 其分布面广, 几遍全国。1985 年底以前经研究并发表论文的地区有: 松辽平原、辽宁、甘肃、青海、新疆、内蒙古、河北、河南、湖北、湖南、浙江、山东、北京地区、四川、贵州、云南、福建等地。分布概况如下: 从松辽平原数十个钻孔中, 揭露出巨厚的岩层及大量的化石; 自下而上产于泉头组的有 *Eucypris* 等; 青山口组有 *Cypridea*, *Eucypris*, *Kaitunia*, *Sunliavia*, *Limnocypridea*, *Ziziphocypris* 等; 姚家组中数量最多的有 *Candona*, *Cypridea*, *Limnocypridea*, *Eucypris* 等, 其次为 *Sunliavia*, *Kaitunia*, 数量很少的是 *Ziziphocypris* 和 *Mongolianella* 等; 嫩江组 (即为郝诒纯等, 1974 及大庆油田开发研究院, 1976 所采用的伏龙泉组) 含介形类化石最丰富, 其特点是属种变化多样, 个体数量增加, 下、中、上三段化石组合有所不同。下段的属种比姚家组的有较大发展, 至中段新种和个体数量大为增多, 上段种和个体数量不如中段丰富, 但属的类型增加。下段产 *Cypridea*, *Candona*, *Eucypris* 等属的七个种, 其次为 *Cypridea*, *Limnocypridea*, *Kaitunia*, *Candona*, *Ziziphocypris* 属的一些种, 最少的是 *Rhinocypris*, *Mongolianella* 等; 中段数量最多的是 *Yumenia*, *Cypridea*, *Ilyocyprimorpha*, *Candona*, *Harbinia hapla* 等属种, 其次是 *Mongolocypris*, *Limnocypridea*, *Eucypris* 中的一些种, 再次为 *Cypridea*, *Limnocypridea*, *Sebastianites*, *Kaitunia*, *Candona* 中的另一些种 (郝诒纯等, 1974)。此外,

在松辽盆地内（包括黑龙江省中部、吉林省西部和辽宁省北部，即松嫩平原和辽河平原的北部，呈东北-西南方向延伸的盆地），开展了较大规模的石油地质勘探工作，获得大量钻孔资料，及丰富的介形类化石。在所揭露的下白垩统自下而上的各组段中，均发现丰度不同的介形类群落。泉头组上部产有 *Triangulicypris*, *Cypridea* 等少数属种；青山口组产有 *Triangulicypris*, *Cypridea*, *Limnocypridea*, *Ziziphocypris*, *Eucypris* 等一些属种；姚家组产有 *Cypridea*, *Triangulicypris*, *Ziziphocypris*, *Eucypris* 等属种；嫩江组是盆地内白垩系中最发育、分布最广泛、岩性及厚度变化较小、化石最丰富的一个组，在该组中发现 *Cypridea*, *Limnocypridea*, *Eucypris*, *Candona*, *Rhinocypris*, *Kaitunia*, *Ilyocyprimorpha*, *Sebastianites*, *Ziziphocypris*, *Harbinia hapla* 等一些属种（大庆油田开发研究院，1976）。

辽宁西部早白垩世地层划分为义县组（上部）、九佛堂组、沙海组、阜新组、孙家湾组。介形类化石产于义县地区义县组上部（指金刚山层段）的有 *Cypridea* 数种及 *Eucypris* 等；义县、喀左地区九佛堂组下部产有 *Cypridea*, *Candona*, *Candoniella*, *Eucypris*, *Limnocypridea*, *Mongolianella*, *Ziziphocypris* 及其他超科的属种；在义县、喀左、建昌、朝阳地区九佛堂组上部及顶部发现 *Cypridea*, *Limnocypridea*, *Djungarica*, *Clinocypris*, *Mongolianella*, *Candona*, *Candoniella* 及非此超科的属种，较九佛堂组下部的属种丰富得多，绝大部分为其所特有；义县、阜新、建昌等地区的沙海组中产有 *Cypridea*, *Limnocypridea*, *Rhinocypris*, *Eucypris*, *Zonocypris*, *Mongolianella* 及其他超科的属种；阜新海州露天矿、半砬山和东梁矿一带该组中还发现 *Pinnocypridea*, *Ziziphocypris* 等属。建昌盆地水沟地区相当于阜新组顶部发现 *Cypridea*, *Eucypris*, *Candona*, *Candoniella* 等及其他超科的属种。自阜新东梁一带至义县九道岭地区孙家湾组下部产有 *Cypridea*, *Bisulcocypridea*, *Rhinocypris*, *Triangulicypris*, *Eucypris*, *Ziziphocypris*, *Cyclocypris*, *Candona* 及其他超科的属种（张立君等，1985a）。

吉林延边地区早白垩世铜佛寺组中含有丰富程度不同的 *Cypridea*, *Mongolocypris*, *Ziziphocypris*, *Ilyocyprimorpha*, *Scabriculocypris* 及 Cytheridae 科中的 *Vlakomia* 和 *Yanjiella* 等属。大拉子组中发现 *Mongolocypris*, *Cypridea* 及 *Yumenella* 等属种富集的特点（勾韵娴，1983a）。

甘肃西部早白垩世的介形类化石，产自河西走廊西部酒泉盆地玉门低窝铺和下沟一带及北祁连山西部玉门昌马盆地的新民堡群。前者（酒泉盆地）含有 *Cypridea*, *Eucypris*, *Mongolianella*, *Limnocypridea*, *Rhinocypris*, *Candona* 及 Cythericea 超科的属种；后者（昌马盆地）含 *Eucypris*, *Limnocypridea*, *Cypridea* 及 Cytheracea 超科的属种（齐骅、王东华，1981；侯祐堂，1958）。

青海西宁、民和盆地为祁连地槽东端两个相连的盆地。盆地内河口组介形类化石丰富，在甘肃、青海两省交界的海石湾一带及兰州河口以南该组出露于地表，民和境内井下也广泛分布。河口组的下部仅有 *Eucypris* 属的两个种，中部化石丰富计有左、右壳大的 *Cypridea*, *Eucypris*, *Rhinocypris*, *Candona*, *Djungarica*, *Latonia* 等属；上部有 *Cypridea*, *Rhinocypris*, *Ziziphocypris*, *Eucypris*, *Candoniella* 等属；这些化石采自甘肃兰州红古区海石湾东下旋子、下川口、河口，青海乐都叉叉沟、西宁小峡（郝诒纯等，1983）。

内蒙古乌拉特中后联合旗及乌拉特前旗, 以及固阳地区下白垩统李三沟组含有 *Cypridea*, *Djungarica*, *Rhinocypris*, *Clinocypris*, *Ziziphocypris*, *Eucypris* 及 *Cytheridacea* 超科的属种。固阳及武川地区的固阳组中找到 *Cypridea*, *Eucypris* 等 (庞其清, 1982c)。内蒙古早白垩世志丹群介形类有: *Cypridea*, *Eucypris*, *Djungarica*, *Pinno-cypridea*, *Clinocypris*, *Rhinocypris*, *Latonia* 等, 它们见于伊克昭盟西部杭锦旗及鄂托克旗; 也见于宁夏盐池地区 (赵世德, 1979; 苏德英等, 1980)。在内蒙古河套地区的固阳组中发现 *Rhinocypris*, *Cypridea*, *Djungarica*, *Ziziphocypris* 等; 大水沟等地的大水沟组中产有 *Cypridea*, *Rhinocypris*, *Ziziphocypris*, *Zonocypris*, *Mongolianella*, *Eucypris* 等 (黄育庆, 1985)。

山东莱阳及蒙阴地区早白垩世青山组及西洼组中分别产有 *Eucypris*, *Candona*, *Rhinocypris*, *Cyclocypris*, *Ziziphocypris*, *Cypridea*, *Virgatocypris*?, *Djungarica*, *Zonocypris* 等 (曹美珍, 1985; 赵美玉, 1985)。

河北南部丘县早白垩世丘城组含有 *Cypridea*, *Candona*, *Eucypris*, *Candoniella*, *Ziziphocypris*, *Rhinocypris*, *Zonocypris* 等 (田慕劬、赵美玉, 1982); 临城地区临城组中产的有 *Cypridea*, *Ziziphocypris*, *Rhinocypris*, *Eucypris*, *Djungarica*? 等 (田慕劬、朱达今, 1985)。河北燕山地区早白垩世金刚山组中产有 *Yanshanina*, *Rhinocypris*, *Cypridea*, *Djungarica*, *Ziziphocypris*, *Eucypris* 及其他超科的属种 (庞其清, 1984)。河北滦平地区大北沟组产有 *Luanpingella*, *Eoparacypris*, *Mongolianella*, *Limnocypridea*, *Eucypris*, *Clinocypris*, *Rhinocypris*, *Cypridea* 及其他超科属种; 滦平、丰宁、隆化、平泉、围场及太行山区临城等地西瓜园组中见有 *Cypridea*, *Limnocypridea*, *Eucypris*, *Clinocypris*, *Ziziphocypris*, *Rhinocypris*, *Cyclocypris*? 及其他超科的属种; 丰宁地区早白垩世花吉营组及围场地区南店组产有 *Mongolianella*, *Cypridea*, *Limnocypridea*, *Clinocypris*? 等 (杨仁泉, 1981, 1985)。

北京地区 (井下) 丰台组产有 *Cypridea*, *Eucypris*, *Ziziphocypris*, *Rhinocypris*, *Candoniella* 等 (王文生等, 1985)。

河南西部灵宝盆地早白垩世枣麻组产有 *Cypridea*, *Eucypris*, *Ziziphocypris* 等 (张申、吴庆瑶等, 1986)。

湖南北部洞庭盆地西部白垩系较发育。盆地西缘桃源等地区的漆家河组中产有优势属 *Cypridea*, *Ziziphocypris* 及达尔文介科的属种; 其上覆三阳港组中产有 *Cypridea*, *Cyclocypris*, *Candona* 等 (郝诒纯等, 1984); 沅陵-麻阳盆地边缘一些地区的洞下场组中发现 *Cypridea*, *Latonia*, *Ziziphocypris* 等; 衡阳盆地诸地区的神皇山组中见有 *Eucypris*, *Cypria*, *Mongolianella*, *Cyprois*, *Cypridea* 及其他超科的属种 (关绍曾, 1978; 1981)。

湖北东南部分布于鄂城 (井下) 及大冶地区下白垩统灵乡组中的介形类 *Cypridacea* 有 *Cypridea*, *Limnocypridea*, *Bisulcocypridea*, *Latonia*, *Eucypris*, *Clinocypris* 及其他超科分子 (关绍曾, 1985a)。

浙江建德及兰溪地区的劳村组产有 *Rhinocypris*, *Latonia*, *Cypridea* 等; 寿昌、诸暨等地区寿昌组上段产有 *Cypridea*, *Mongolianella*, *Ziziphocypris*, *Rhinocypris*, *Djungarica*。寿昌地区“横山组”产有 *Cypridea*, *Latonia*, *Rhinocypris*; 馆头组产有