

滇西中泥盆世海百合的两个新属

陈重泰 姚吉惠 喻光荣

(昆明工学院地质系)

1976年夏,在带领我院地质系74级部分同学进行滇西地质测量实习时,同学们在施甸县何元寨公社地区的何元寨组以及昌宁县西邑公社地区相同的地层,采获得保存极为完好的海百合萼部化石数枚。这些化石经笔者研究,发现它们是两个新属,取名昌宁海百合(新属)(*Changninocrinus* gen. nov.)和施甸海百合(新属)(*Shidianocrinus* gen. nov.)。

根据化石萼部骨板构造及形态特征,昌宁海百合属属于豆海百合科。迄今所知,豆海百合科共有7属:*Pisocrinus* De K  nink, 1858, *Parapisocrinus* Mu, 1954, *Calycanthocrinus* Follumman, 1887, *Cicerocrinus* Sollas, 1900, *Jaekelicrinus* Yakovlev, 1949, *Triacrinus* Munster, 1839, *Changninocrinus* gen. nov. *Changninocrinus* gen. nov. 在形态、大小和萼部构造方面,与豆海百合科的特征一致,因此归属该科是没有问题的,又因它与本科其它各属的特征有明显的区别,因此另建新属。

Shidianocrinus gen. nov. 的形态特征及萼部构造则与始海百合科的特点较为接近。这一科有6属:*Archaeocrinus* Wachsmuth et Springer, 1881, *Balacrinus* Ramsbottom, 1961, *Neoarchaeocrinus* Strimple et Watkins, 1955, *Pararchaeocrinus* Strimple et Watkins, 1955, *Raphanocrinus* Wachsmuth et Springer, 1885, *Shidianocrinus* gen. nov.

上列5旧属在北美都产于中奥陶世地层,*Raphanocrinus* 属在苏联分布的时代较长,从奥陶纪至早泥盆世。新属施甸海百合的时代较晚,产在中泥盆统的何元寨组。

工作过程中,南京地质古生物地质研究所穆恩之教授予以指导,并修改文稿;南京大学地质系古生物地史教研室张永铨、刘冠帮两位老师予以许多帮助;我系温杰史教授审阅外文摘要;陈根保、雷继贤惠赠部分标本,笔者于此一并致谢。

属种描述

游离海百合亚纲 *Inaduaata* Wachsmuth et Springer, 1885

单环游离海百合目 *Disparida* Moore et Lauder, 1943

豆海百合科 *Pisocrinidae* Angelin, 1878

昌宁海百合(新属) *Changninocrinus* gen. nov.

萼小,近球形,萼杯圆形;底板(BB)五,大小相等;辐板(RR)五,大小相等;萼盖穹状,中口板(or)五块,间辐板(iRR)六块,一级肛板(X),二级肛板(A)组成;食物沟五条,位于萼盖上;步带板(amb)多边形,不规则;腕板(Br)单列;茎圆;骨板表面无纹饰,但粗糙。

模式种 *Changninocrinus sphaeroides* gen. et sp. nov.

分布时代 滇西昌宁县;中泥盆统何元寨组。

近球状昌宁海百合(新属、新种) *Changninocrinus sphaeroides* gen. et sp. nov.

(图版 I, 图 1a—1c)

仅有1个保存极为完好的萼部标本。萼小、近球形,直径8.5毫米,高9毫米,(萼杯高

7 毫米, 萼盖高 2 毫米); 萼杯由五底板 (BB), 五辐板 (RR) 构成; 萼盖穹状, 食物沟位于萼盖上; 茎圆; 无明显纹饰, 但全部骨板表面粗糙。

底板 (BB) 五块, 大小相等, 五边形, 宽度大于高度; 底板之间的缝合线不清楚, 但与辐板的界限极明显。

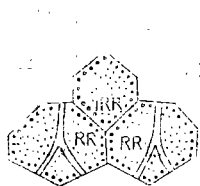
辐板 (RR) 五块, 大小相等, 六边形, 由于近腹面一方与两块间辐板相接的两条边很短, 故粗看似一正方形 (插图 I); 辐板之间缝合线显著。

腕板 (Br) 大部分脱落, 但从残留于每一辐板之上的两块腕板来看, 腕板为单列, 断面为半圆形, 似无羽枝。

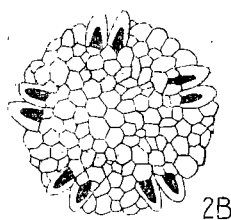
萼盖穹状, 高为 2 毫米, 由口板 (or), 间辐板 (iRR), 一级肛板 (X) 及二级肛板 (A), 步带板 (amb) 组成。口板 (or) 五块, 处于间辐板位置、前面四块较大, 近于三角形, 后面一块较小, 呈马蹄形; 口孔在萼盖中央, 似乎为裸露的。间辐板 (iRR) 六块, 近于七边形, 处于口板之下, 前面四块较大, 肛板两侧各一块较小, 不规



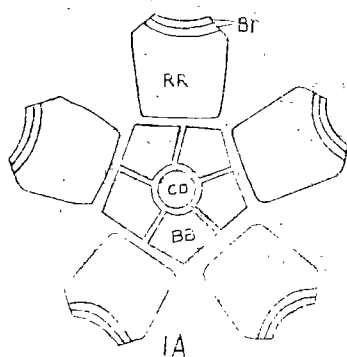
1B



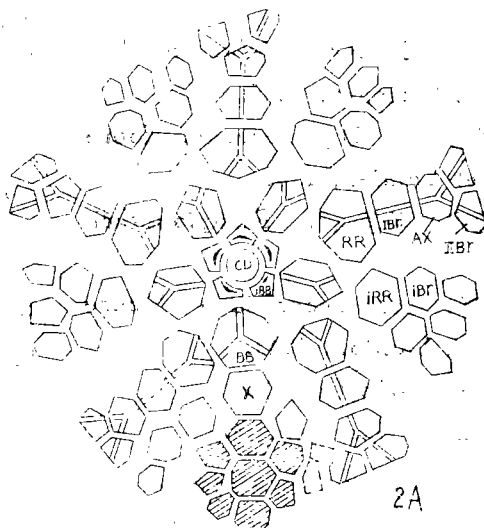
2C



2B



1A



2A

插图 1. 近球状昌宁海百合的骨板构造
(*Changninocrinus sphaeroides*)

1A. 萼杯构造 1B. 萼盖构造

插图 2. 锥状施甸海百合的骨板构造
(*Shidianocrinus conicus*)

2A. 萼杯构造, 2B. 萼盖构造

2C. 骨板表面纹饰

CD. 中背板, iBB. 内底板, BB. 底板, RR. 辐板, iRR. 间辐板, Br. 腕板,

IBr. 一级腕板, AX. 分腕板, iBr. 二级腕板, iBr. 间腕板, X. 一级肛板,

A. 二级肛板, or. 口板, amb. 步带板, 黑色部分为食物沟,

中央打点处为口, 示肛囊, 示肛孔.

则多边形。肛区由六边形的一级肛板(X),二级肛板(A)及间辐板组成。一级肛板(X)较二级肛板(A)大;肛孔情况不明,似乎裸露。食物沟五条,楔形,左后侧食物沟上盖有数块不规则多边形步带板(插图1)。

腕(arm)的情况不明。茎已脱落,但印痕清楚,为圆茎。

比较 新属突出的特点是:1)个体较大,萼部直径达8.5毫米,高达9毫米,是本科已发现的属中个体最大者;2)底板五块,都是五边形,大小相等,不内凹;3)五块辐板都是六边形(粗看近于正方形),大小相等。这3个特点与已发现的豆海百合科6旧属有很大的不同,故易于区别。

产地层位 滇西昌宁县西邑公社;中泥盆统何元寨组。

圆顶海百合亚纲 *Camarata* Wachsmuth et Springer, 1885.

双环圆顶海百合目 *Diplobathrida* Moore et Laudon, 1943.

正双环圆顶海百合亚目 *Eudiplobathrida*

始海百合科 *Archaeocrinidae* Moore et Laudon, 1943.

施甸海百合(新属)

Shidianocrinus gen. nov.

个体中等,萼部较高,锥形;内底板(iBB)五;底板(BB)五;辐板(RR)五;肛区较宽,肛板(X)一块,位于后方,可具肛囊;I级腕板(I Br)五块,分腕板(AX)五;II级腕板(II Br)起码十块。间辐板(iRR),I级腕板,分腕板均加入萼部构造。每一辐射位置具明显稜脊,稜脊自底板下缘出现,经辐板,I级腕板,分腕板至II级腕板。萼盖平,与萼杯界限不清楚。骨板上有中央棘突和周边小突起。自由腕情况不明。茎圆。

模式种 *Shidianocrinus conicus* gen. et sp. nov.

分布时代 滇西施甸县何元寨公社;中泥盆统何元寨组。

锥状施甸海百合(新属、新种) *Shidianocrinus conicus* gen. et sp. nov.

(图版 I. 图 2a—2f, 3a—3e, 4a—4c.)

有3个保存完好的标本。个体中等,萼杯较高,呈锥形,直径15—19毫米,高度为14—18毫米;稜脊明显,下部在辐板分叉直达底板,上部在分腕板分叉伸达II级腕板,形成“X”形;骨板纹饰除中央棘突,周边小突起外还有小麻点(插图2)(图版I,图2—4)。茎已脱落,茎圆,第一II级腕板尚存。

内底板(iBB)五块,等大,向上张开,五边形,宽度略大于高度,每板表面都有一近于新月形脊突,可能为蔓枝附着处。底板(BB)五块,其中前面四块较小,每块大小相等,六边形,宽度略大于高度;稜脊在中心处汇合,将底板大致分为三等分,故底板中央微突。

辐板(RR)五块,都是七边形,前面三块较大,宽度远大于高度,后面两块较小,宽度与高度近等,稜脊将辐板分为不等的三分。

肛板(X)一块,六边形,位于后面,直接与底板接触,与辐板平列;肛囊为肛板所支持,由八块骨板组成,周围七块是六边形,大致相等,中央一块为较大的七边形,肛孔不详。

腕板(Br)五块,都是六边形(只003号标本前面一块为五边形)大小相等,被稜脊纵向平分;分腕板(AX)五块,大小相近,以六边形为主,但在同一个个体上也可见到五边形,六边形、七边形等形态;II级腕板(IIBr)保存不良,但至少保存有十个第一II级腕板。断面椭圆形,食物沟楔形,II级腕板组成自由腕。

间辐板(iRR)六块,多为六边形,偶尔也有七边形的;间腕板(iBr)在每块间辐板之上(后面除外)有二块,共八块,为六边形或七边形,大小相近;每两块间腕板上还支持有三块多边形小板,这三块板或完全与II级腕板平行,或上部与II级腕板平行而下部与分腕板接触,

处于萼杯与萼盖的过渡位置。肛区的两块间辐板较小。

萼盖平凹, 与萼杯界限不明显, 由众多不规则多边形步带板 (amb) 及间步带板 (iAmb) 组成。

步带区平凸, 间步带区微凹, 其间界线不明显; 食物沟五条在萼盖之下。

茎已脱落, 但印痕明显, 为圆形圆茎。

比较 新属施甸海百合从它的锥状外形, 不内凹的内底板以及稜脊发育的情况来看, 与本科中的 *Neoarchaeocrinus* 较接近, 但不同的是: 1) 施甸海百合的 II 级腕板为自由腕, 因此无 II 级间腕板; 2) 施甸海百合每间辐位置只有二块间腕板, 其上只支持三块处于与萼盖呈过渡位置的多边形小骨板; 3) 施甸海百合具肛囊; 4) 骨板上具中央棘突, 周边小突起及小麻点等纹饰。有此四点差别, 新属易于与新始海百合区分。如果仅从外形与稜脊来看, 新属与 *Raphanocrinus* 也有些相似, 但后者的内底板是内凹的, 也可与之区别。至于新属与本科另外 3 个属比较, 无论在形态或是骨板构造上都有更明显的差别而易于区分。

产地层位 滇西施甸县; 中泥盆统何元寨

组。

主要参考文献

- 中国科学院南京地质古生物研究所编著, 1974: 西南地区地层古生物手册。科学出版社。
- 云南地质局主编, 1974: 云南化石图册。云南人民出版社。
- 许义文, 1962: 雕刻海百合——四川志留统的一个海百合新属。古生物学报, 10 卷 1 期。
- , 1963: 广西象州中泥盆统中的几种六合海百合。古生物学报, 11 卷 1 期。
- 穆恩之, 1948: 中国之海百合化石。地质论评, 13 卷 1—2 期。
- , 1954: 豆海百合及其在中国的发现。古生物学报, 2 卷 3 期。
- Koenig, J. W., 1965: Ontogeny of Two Devonian Crinoids. -*Jour. Paleont.* 39(3).
- Koenig, J. W. and Meyer, D. L., 1965: Two new Crinoids from the Devonian of New York. -*Jour. Paleont.* 39(3).
- Moore, R. C., 1952: Invertebrata fossils, Chapter 18, Crinoides. P. 604—635.
- ed., 1978: Treatise on Invertebrate Paleontology Part (T). Geol. Soc. America and univ. Kansas.
- and Laudon, L. R., 1944: Crinoidea: in H. W. Shimer and R. R. Shrock, Index fossils of North America.
- Ubaghs, Georges, 1953: Class des Crinoides: in *Traité de Paléontologie*. Jean Piveteau (ed.). Masson and Cie (Paris).
- Геккер Р. Ф., 1964: Основы палеонтологии патнадцати Томах, класс crinoidea стр. 54—102, табл. VIII—XVI.

[1983 年 3 月 23 日收到]

TWO NEW GENERA OF MIDDLE DEVONIAN CRINOIDS FROM WESTERN YUNNAN

Chen Chong-tai, Yao Ji-hui and Yu Guang-rong

(Geologic Department of Kunming Institute of Technology)

Abstract

The fossil crinoids described in this paper were collected in 1976 from the Heyuanzhai Formation of Middle Devonian in the Changning and Shidian districts, western Yunnan, with two genera which are considered as new, namely *Changninocrinus* gen. nov. and *Shidianocrinus* gen. nov.. According to the struc-

tural features of the dorsal cup, the former belongs to Pisocrinidae, and the latter to Archaeocrinidae.

Description of new genera

Genus *Changninocrinus* gen. nov.

Type species: *Changninocrinus spha-*

roides gen. et sp. nov.

Diagnosis: Calyx small, globe-shaped; 5 basals and 5 radials all equal in size; tegmen arched, composed of 5 orals, 6 interradianals, primanal X and secodanal A; 6 food-grooves on the ventral surface of tegmen; amburaerals irregularly polygonal; brachials uniserial; stem circular; surfaces of all plates rough.

Comparison: This new genus is different from all other known forms of Pisocrinidae in the following three characters: 1) the largest size (so far as known, the genus is the largest one in this family with a diameter of 8.5 mm and a height of 9 mm); 2) the 5 basals pentagonal, equal in size and not depressed; 3) the 5 radials hexagonal, also equally sized.

Distribution: Middle Devonian, Heyuanzhai Formation, Changning district, western Yunnan.

Genus *Shidianocrinus* gen. nov.

Type species: *Shidianocrinus conicus*

gen. et sp. nov.

Diagnosis: Calyx conical; 5 infrabasals, small; 5 basals, 5 radials; 1 anal, with wider area and anal sac possibly present; 5 brachials; 5 axillaries; at least 10 second brachials. Strong median ray ridges occurring from basals to secondary brachials. Tegmen nearly smooth, with an indistinct dorsal cup along boundary; in a tubercular bulge with many tubercles on its verge present in the centre of all plates. Free arms completely unknown. Stem circular.

Comparison: Generally this new genus is similar to *Neoarchaeocrinus*, but differs from the latter in the absence of secondary interbrachials, the occurrence of anal sac except the anal area, the interradianals with each of them followed by 2 interbrachials and the tuberculate decoration on all plates.

Distribution: Middle Devonian, Heyuanzhai Formation, Shidian district, western Yunnan.

图 版 说 明

本文所有标本均保存于昆明工学院古生物地史陈列室。

图 版 I

1. *Changningocrinus sphaeroides* gen. et sp. nov.

Holotype ×4, 滇西昌宁县西邑公社赵家寨;中泥盆统何元寨组;登记号 004。

1a. 萼的腹视, 示萼盖; 1b. 背视; 1c. 前视; 1d. 后视; 1e. 左侧视。

2—4. *Shidianocrinus conicus* gen. et sp. nov.

2. Holotype ×2, 滇西施甸县何元寨公社;中泥盆统何元寨组, 登记号 001。2a. 萼的腹视, 示萼盖; 2b. 背视; 2c. 前视; 2d. 后视, 示肛囊; 2e. 左侧视; 2f. 右侧视。

3. Paratype ×2, 产地层位同上, 登记号 002。3a. 萼的腹视, 示萼盖; 3b. 背视; 3c—3d. 侧视; 3e. 同一标本的前视。

4. Paratype ×2, 一个略为压歪的标本, 产地层位同上, 登记号 003。4a. 萼的腹视, 示萼盖; 4b. 侧视; 4c. 背视。

