

浙西奥陶系三分贝科腕足动物化石的新材料

李 罗 照

(华东地质学院)

自1978年以来,笔者从浙江江山奥陶系黄泥岗组又搜集了一批三分贝科腕足动物化石,化石全部保存在硅质结核中,大多呈内模、外模状态,往往腹瓣与背瓣分散保存,完整的内核化石极为少见。分散保存的标本中,腹瓣与背瓣很难确定它们是否同一属种。完整的内核化石又很难看到假基面的情况,这就给研究工作带来一定的困难。鉴于上述情况,尚有一批标本未作研究。本文仅描述了6枚保存比较好的具有腹瓣内模的标本,它们分属2亚科,5属,其中2新属,全部为新种,名列于下:

Trimerellinae:

Trimerella asiatica sp. nov.

Sinotrimerella latioplatformis sp. nov.

Machaerocolella tenellus sp. nov.

Prosoponella jiangshanensis gen. et sp. nov.

Dinobolinae:

Selenella circularis gen. et sp. nov.

三分贝类原属无铰纲,后有人认为应将其归入具铰纲。之所以引起争论,其原因是此类腕足动物已具有初步的铰合构造,但这种铰合构造尚十分原始,壳的主要功能还是得通过复杂的肌肉系统来实现。背瓣无主突起和腕基构造,这使它又具有无铰纲腕足动物的特征。笔者认为 Trimerellidae 科腕足动物是介于无铰纲腕足动物和具铰纲腕足动物之间的一种过渡类型。近来徐桂荣(1980)将腕足动物门分为4个纲,即:无铰纲(Inarticulata)、始铰纲(Eoarticulata)、具铰纲(Articulata)和腕铰纲(Brachiarticulata),将 Trimerellidae 置于始铰纲内,这

样,该科分类位置的争论便迎刃而解了。笔者同意这一论点。

浙江江山奥陶纪三分贝类化石标本的采集曾得到我校很多师生的大力支持,为此笔者致以衷心感谢。韩乃仁同志帮助照相,杨遵仪教授审阅并修改外文摘要,笔者在此致衷心感谢。

属 种 描 述

三分贝科 Trimerellidae Davidson et King, 1874

三分贝亚科 Trimerellinae Davidson et King

三分贝属 Genus *Trimerella* Billings, 1862

亚洲三分贝(新种) *Trimerella asiatica* sp. nov.

(图版1, 图1; 插图1)

材料 一枚保存在硅质结核中的腹瓣内模化石。

描述 贝体中等大小,长卵形,壳长大于壳宽,壳长21.5毫米,壳宽17.5毫米,最大宽度近前方,钙质壳。

腹瓣凸度中等,壳喙微弯向背瓣。壳后缘略呈弧形,壳后缘顶角约100度左右。假基面宽而耸起,三角形,高约占壳长的五分之一。假三角板及三角斜板发育,假三角板较平坦,上具倒阔“V”字形横纹,三角斜板光滑无饰,向壳内倾斜,与假三角板界线清晰,并同V形横纹相吻合。三角脊显著,主胼胝较粗强,豆状。面缘微凹,主琢面清晰,呈带状,位于两主胼胝之间,菱形面发育,中间宽,两端尖出并延伸至主胼胝

内侧。侧新月面短而宽,位于壳腔后部的两侧,皇冠新月面不显。肌痕台强烈发育,两侧后端略收缩,最宽处位于两前侧角之间,宽约6毫米,占壳宽的三分之一,台前中板较短,但向前延伸出一中隔脊,几达前缘。肌痕台两前侧角之下亦各具一短脊,略向前伸。亚主肌痕位于菱形面中部,略呈长方形,微向前凸,后中肌痕不显,中肌痕及前肌痕较清晰,侧肌痕分化不明,台穹极深,略呈刀鞘状,顶腔发育呈穹窿状,位于主胼胝之下。顶侧肌痕明显,位于顶腔前缘、肌痕台后端的外侧。横肌痕位于侧新月面与肌痕台之间。膜痕微弱(插图1)。

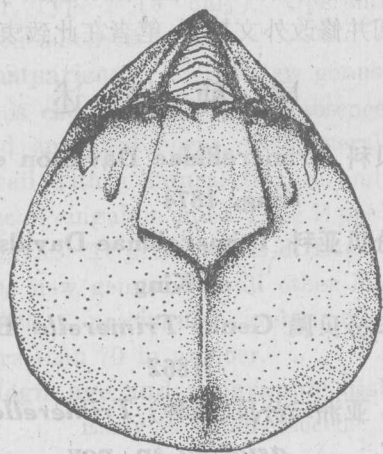


插图1 *Trimerella asiatica* sp. nov. 腹瓣,
复原图, $\times 3$ 。

背瓣内部构造不明。

壳表仅饰以同心线。

比较 新种与 *Trimerella grandis* 极为相似,区别在于新种假基面较低,菱形面较窄,侧新月面靠后,无末端新月面,横肌痕位于肌痕台与侧新月面之间,壳的后缘顶角较大,肌痕台前中板延伸成中隔脊向前几达前缘。本新种与 *T. ohioensis* 亦很接近,但后者壳后缘顶角较小,只有80度,两侧缘近乎平行。新种与 *T. acuminata* 的区别在于后者后缘顶角小,面缘狭窄,肌痕台特长,中板短。

产地及层位 江山檀二村北,奥陶系黄泥岗组。

中华三分贝属 Genus *Sinotrimrerella*

Li et Han, 1980

宽台中华三分贝(新种) *Sinotrimrerella latipatformis* sp. nov.

(图版1, 图2, 3; 插图2)

材料 2枚保存在硅质结核中的腹瓣内模化石。

描述 贝体较大,长卵圆形,壳长大于壳宽,正模标本壳长29毫米,壳宽21毫米,最大宽度位于壳腔中部,壳厚,壳顶坚实,钙质壳。

腹瓣凸度中等,喙部强烈弯向背方,壳后缘平直,后缘顶角70度左右。假基面高耸,三角形,其高约为壳长的三分之一。假三角板及三角斜板均发育,假三角板隆起,上具明显的倒V形横纹,正中具一纵向的窄的脊线,三角斜板光滑无饰,微内凹,与假三角板界线分明。三角脊粗强,内侧较陡,外侧较缓,其上具细而密的横纹。主胼胝呈豆状突起。面缘狭窄,微凹,亦具细而密的横纹。主琢面呈带状,位于三角斜板之前,菱形面发育,中间宽,两端尖出,并延伸至主胼胝之前。侧新月面较短而宽,略呈肾形,位于壳腔的后侧上方,皇冠新月面纤细,与菱形面的末端相接。肌痕台宽大,呈倒五边形,正模标本台宽13毫米,大于壳宽的二分之一,台前中

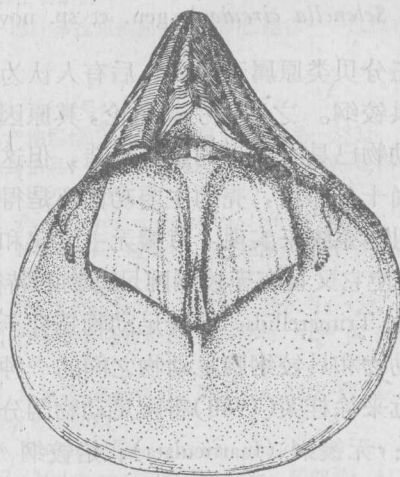


插图2 *Sinotrimrerella latipatformis* sp. nov.
腹瓣,复原图, $\times 2$ 。

板短,但向前延伸出一宽平而低矮的中隔脊,几达壳缘。亚主肌痕位于菱形面中部,略呈长方形,前沿微向前拱,两前侧角伸出一对须状水平分支,长 1.5 毫米,后中肌痕较清晰,呈倒水滴状,前肌痕较小,呈长坑状,位于肌痕台前端,中肌痕纵向呈长棒状,侧肌痕宽大,并在肌台上留下纵纹,肌痕台中央具一低矮的中脊,始于亚主肌痕前缘,中分肌痕台向前延伸至前肌痕。台穹发育,但不深,肌痕台两前侧角下支持构造向前斜,相向伸出一对低平的脊状构造,并逐渐消失。顶腔不深,略呈穹窿状。横肌痕位于肌痕台前侧角与侧新月面之间,呈突起状,周界不显。膜痕弱(插图 2)。

背瓣内部构造不明。

壳表同心线显著

比较 新种与模式种 *S. jiangshanensis* 的区别在于前者假基面略低,壳后缘顶角较大,肌痕台远较后者宽大。

产地及层位 江山吴公乾南、莲花山村西,奥陶系黄泥岗组。

剑鞘贝属 Genus *Machaerocolella*

Li et Han, 1980

美丽剑鞘贝(新种) *Machaerocolella tenellus* sp. nov.

(图版 1, 图 4—6; 插图 3)

材料 一枚完整的保存在硅质结核中的内

核化石。

描述 贝体较大,长卵圆形,壳长大于壳宽,壳长约 35 毫米,壳宽 30 毫米,最大宽度近前,两瓣壳不等双凸,腹瓣凸度小于背瓣,钙质壳。

腹瓣凸度中等,假基面高耸,主胼胝长条状突起较高。主琢面较宽而清晰,菱形面较窄,中部为亚主肌痕所占,亚主肌痕两侧各有一条纵向的近于平行的小沟,并向前延伸达 3.5 毫米,前端略扩展,然后消失。侧新月面呈叶状,皇冠新月面狭窄,始端似与菱形面的末端相连接。肌痕台长大,两侧微向前扩展,宽 9 毫米,长约 12 毫米,台前中板粗强,向前延伸成粗壮的中隔脊,直至前缘。亚主肌痕位于菱形面中部,纵向呈长方形,从亚主肌痕前沿伸出一纵向的浅沟,中分肌痕台。后中肌痕不明,前肌痕呈浅坑状,位于肌痕台前端,中肌痕呈低平的脊状突起,位于纵向浅沟的两侧,侧肌痕宽大,台穹极为发达,呈宽扁的刀鞘状,深达 9 毫米。顶腔不深,呈穹窿状,顶侧肌痕呈长条状,位于肌痕台后端外侧,横肌痕突起,周界不明晰,位于肌痕台与侧新月面之间。膜痕较弱,但可见沿两侧及前缘构成膜脉管痕带。

背瓣凸度大于腹瓣,假基面极低,胼胝槽较浅,侧新月面狭长,皇冠新月面极窄,连接两个侧新月面,并从主肌痕之后绕过。肌痕台构造不明(因标本上肌痕台部分遭受破坏),台前中

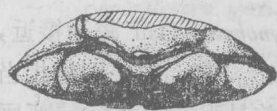
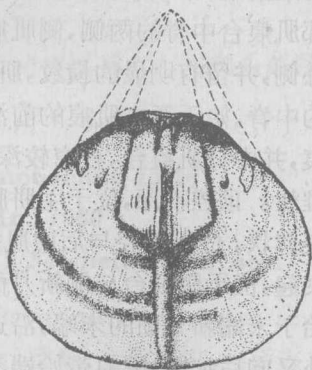


插图 3 *Machaerocolella tenellus* sp. nov.

左: 腹瓣, $\times 2$; 右: 完整内核, 后视, $\times 2$ 。

板高强,并延伸成粗强的中隔脊,向前直至前缘。主肌痕呈坑状,位于壳腔的后顶部分,亚主肌痕分为两股,左右位于皇冠新月面之内侧。膜痕较清晰,构成宽达 6 毫米的膜脉管痕带(插图 3)。

壳表纹饰仅为同心线。

比较 新种与模式种 *Machaerocolella zhongjiashanensis* 比较,后者肌痕台后端收敛更快,台前中板及中隔脊短,顶腔深,为尖的空锥状,而前者则肌痕台两侧近于平行,只是向前略有扩展,台前中板及中隔脊极为粗强,向前延伸直至前缘,台穹比后者更为宽扁的刀鞘状,顶腔较浅。

产地及层位 江山檀二村北,奥陶系黄泥岗组。

面具贝属(新属) *Prosoponella* gen. nov.

模式种 *Prosoponella jiangshanensis* gen. et sp. nov.

特征 贝体中等大小,长卵形,双凸。壳顶坚实,钙质壳。假基面高耸,假三角板宽大,三角斜板窄,三角脊窄高;主胼胝呈豆状突起。主琢面窄,菱形面清晰,侧新月面较大,皇冠新月面狭窄。肌痕台前端翘起,台前具中板,台穹较深。顶腔浅。壳内各种肌痕均明显发育。膜痕显著。背瓣假基面极低,胼胝槽浅,侧新月面和皇冠新月面窄,主肌痕,亚主肌痕显著发育。肌痕台呈倒五边形,台穹比腹瓣更深。台前中板高长。前、中肌痕均发育。侧肌痕深陷,膜痕显著。

壳表具生长线。

讨论 新属与 *Rhynobolus* Hall 较为接近,但后者肌痕台更短,且无台穹,而新属则具相当深的台穹,背瓣肌痕台前具强大的中板。新属与 *Monomerella* Billings 比较,则后者假基面更加高耸,几达壳长的二分之一,腹壳肌痕台的台穹极浅,而新属则假基面相对较低,但台穹较深。

时代分布 奥陶纪卡拉道克期,浙西。

江山面具贝(新属、新种) *Prosoponella jiangshanensis* gen. et sp. nov.

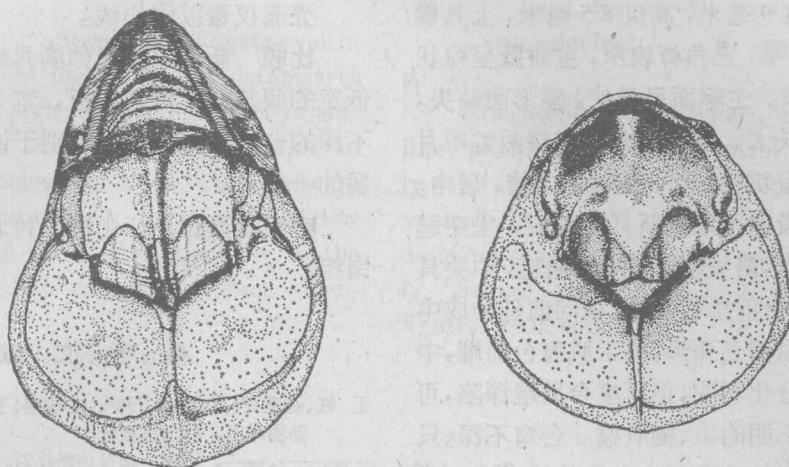
(图版 1, 图 7—9; 插图 4)

材料 保存在同一硅质结核中的腹瓣和背瓣的内模化石。

描述 贝体长卵形,壳长大于壳宽,壳长约 28 毫米,壳宽 19 毫米,长宽比约为 3:2,两瓣壳不等双凸。

腹瓣凸度中等,壳喙微弯向背方,壳后缘略呈弧形,构成 90 度左右的壳后缘顶角。假基面高耸,其高约 9 毫米,为壳长的三分之一。假三角板宽大,约为假基面宽度的五分之三,微凹,上具粗强的横脊线,三角斜板纵向极短,光滑无饰,但与假三角板有明显的界线。三角脊窄而高,上具微弱横纹。主胼胝呈豆状突起。面缘微凹,在近主胼胝处三角脊外侧的面缘部分具一较深的圆坑。主琢面显著,呈带状横布于三角斜板之下,在近中部被两条纵向的深沟所刻划,菱形面清晰,中部为亚主肌痕所占。侧新月面较大,呈叶状,向前延续成末端新月面,皇冠新月面狭窄。肌痕台发育,前端翘起,两侧近平行,宽约 7.5 毫米,台前中板较短,向前延伸出一低而粗壮的中隔脊,几达前缘。亚主肌痕呈方形,前沿向前凸出,前侧角向两侧水平伸出两须状分支。后中肌痕深陷呈坑状,位于肌痕台后端两侧。前肌痕略呈菱形坑状,位于肌痕台的最前端,中肌痕呈长棒状坑,位于肌痕台中部肌痕台中脊的两侧,侧肌痕宽大,位于中肌痕外侧,并留有明显的横纹,肌痕台中央具一低矮的中脊,始于亚主肌痕的前沿,向前延伸至前肌痕,并中分肌痕台,台穹较深,可达 3 毫米,呈扁锥状。顶腔不深,位于主胼胝之下,顶侧肌痕呈突起状,位于顶腔与后中肌痕之间。横肌痕亦突起,位于肌痕台与侧新月面之间。膜痕显著,始于末端新月面的末端,沿边缘展布,在中隔脊处又向后扩展,膜痕带始端窄,近前缘中央处最宽可达 5 毫米。

背瓣凸度大于腹瓣,假基面极低,胼胝槽较

插图 4 *Prosoponella jiangshanensis* gen. et sp. nov.左: 腹瓣, $\times 2.2$; 右: 背瓣, $\times 2.1$

浅,侧新月面及末端新月面较窄,皇冠新月面极窄,呈线型,连接两侧新月面。主肌痕深陷,呈坑状,位于后端,亚主肌痕分两股沿皇冠新月面内侧分布。肌痕台呈倒五边形,宽约 7 毫米,前端抬起比腹肌痕台更高,台穹也比腹瓣更加高深,台前中板窄高且长,向前延伸几达前缘。前肌痕横宽似倒三角形,位于肌痕台前端,中肌痕位于前肌痕之后,侧肌痕呈倒水滴状的陷坑,横肌痕呈突起状,位于侧新月面与肌痕台之间,膜痕显著,膜痕带较腹瓣为窄,最宽处为 2 毫米。

壳表具明显的同心线。

比较 新种与 *Monomerella prisca* 较为接近,但后者假基面更高,且台穹不深。新种与 *Rhynobolus galtensis* 亦较接近,但后者肌痕台短,无台穹。

产地及层位 江山檀二村北,奥陶系黄泥岗组。

恐圆货贝亚科 Dinobolinae Li et Han, 1980

圆月贝属(新属) *Selenella* gen. nov.

模式种 *Selenella circularis* gen. et sp. nov.

特征 贝体较大,圆形,壳顶厚实,钙质壳。腹瓣假基面低宽,假三角板宽三角形,三角斜板狭窄。主胼胝呈粒状,主琢面带状,菱形面缺

失,侧新月面长大,皇冠新月面窄,亚主肌痕呈坑状,后中肌痕分为两股位于皇冠新月面内侧。肌痕台宽大,台前中板较短,台中央具一低矮的中脊。前、中肌痕及侧肌痕均发育。台穹不深。膜痕不显。

背瓣内部构造不明。

壳表仅饰以同心线。

讨论 该新属假基面低宽,假三角板及主胼胝发育,以及宽大的肌痕台,因此归入 *Dinobolinae* 亚科。但贝体较大则是该亚科中少有的。新属以其贝体较大,形如满月,低宽的假基面,粒状主胼胝,宽大的肌痕台以及长大的侧新月面等特征可以区别于该亚科已知的其它各属。

时代分布 奥陶纪卡拉道克期,浙西。

圆形圆月贝(新属,新种) *Selenella circularis* gen. et sp. nov.

(图版 1, 图 10, 11; 插图 5)

材料 一枚保存在硅质结核中的腹瓣内模及外模化石。

描述 贝体较大,形如满月,长宽约相等,长宽达 40 毫米。壳后部厚而坚实,钙质壳。

腹瓣凸度大,喙部强烈弯转向背方,假基面低而宽,呈宽三角形,其高仅为壳长的十分之

一,假三角板宽9毫米,高仅2.5毫米,上具横纹,三角斜板狭窄,三角脊较窄,主胼胝呈粒状突起,面缘极窄。主琢面呈带状,菱形面缺失,侧新月面窄而长大,皇冠新月面连接两侧新月面。亚主肌痕呈坑状,位于主琢面之前,居中。后中肌痕分两股位于皇冠新月面内侧,呈突起状。肌痕台宽大,略呈菱形,前端翘起,中央具一低矮的中脊,台前中板较短,但向前延伸成中隔脊。前肌痕呈倒三角形,位于肌痕台前端,中肌痕及侧肌痕分化不明,但肌痕台后端深陷,可能容纳了分化不明的中、侧肌痕。台穹不深,只是在靠近中隔脊处才显现出穹窿状的台穹。膜痕不显。

背内构造不明。

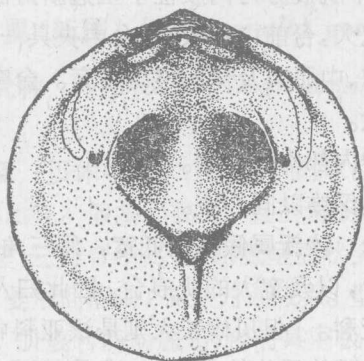


插图5 *Selenella circularis* gen. et sp. nov.
腹瓣, ×1

壳表仅覆以同心线。

比较 新种以其形如满月的较大的贝体,低宽的假基面及假三角板,宽大的肌痕台以及不深的台穹等特征可以区别于该亚科其它几个属的一些种。

产地及层位 江山檀二村北,奥陶系黄泥岗组。

参 考 文 献

- 王 钰、金玉珩、方大卫, 1964: 中国各门类化石, 中国的腕足动物化石。科学出版社。
- 、——、——, 1966: 腕足动物化石。科学出版社。
- 李罗照、韩乃仁, 1980: 浙西奥陶纪三分贝科腕足动物群的出现及其意义。古生物学报, 19卷, 1期。科学出版社。
- 徐桂荣, 1980: 古生物学教程, 第十三章, 腕足动物门。地质出版社。
- Hall, J. and Clark, J. M., 1892: An Introduction to the study of the Genera of Palaeozoic Brachiopoda. N. y. Geol. Surv. 8, pt. 1.
- Moore, R. C. (Editor), 1965: Treatise on Invertebrate Palaeontology, Part H. Brachiopoda, 1. Lawrence, Kansas, Geol. Soc. Amer. and Univ. Kansas Press.
- Norford, B. S. and Steele, H. M., 1969: The Ordovician trimerellid brachiopod *Eodinobolus* from the southeast Ontario. -Palaeontology. 12(1).
- Williams, A., 1962: The Barr and Lower Ardmillan Series (Caradoc) of the Girvan District, South-West Ayrshire, with Descriptions of the Brachiopods. Geol. Soc. London, Mem. 3.
- Сарычева, Т. Г., 1960: Основы палеонтологии Мшанки, Брахиоподы. Издатель, А. Н. СССР.

[1980年6月24日收到]

NEW MATERIALS OF ORDOVICIAN TRIMERELLIDAE (BRACHIOPODA) FROM WESTERN ZHEJIANG

Li Luo-zhao

(Geological College of Eastern China)

Abstract

The fossil brachiopods described herein were collected by the writer from the Huangnehkang Formation, Ordovician (Caradoc) of Jiangshan county, W. Zhejiang. The collections contain 5 genera and 5 species, with 2

genera and 5 species recognized as new.

Description of new genera *Prosoptionella* gen. nov.

(pl. I. figs. 7—9; text-fig. 4)

Type species: *P. jiangshanensis* gen.

et sp. nov.

Diagnosis: Specimen elongate-oval in outline, moderately biconvex; pseudointerarea of ventral valve high; pseudodeltidium broad; umbonal cavities small; muscle platforms in both valves well-developed, elevated and appearing widest anteriorly; platforms hollow anteriorly, deeply vaulted, particularly in the dorsal valve; median ridges very long. Ventral beak solid.

Selenella gen. nov.

(pl. I, figs. 10—11; text-fig. 5)

Type species: *S. circularis* gen. et sp. nov.

Diagnosis: Specimen circular in outline; pseudointerarea of ventral valve relatively very low and small; muscle platform in the ventral valve well developed, approximately diamond-shaped in outline, elevated anteriorly, median ridge long and well developed. Ventral beak solid.

图 版 说 明

1. 所有标本均存放在华东地质学院古生物实验室。

2. 所有照片均未加润饰。

3. 全部标本均采自浙江江山奥陶系黄泥岗组。

图 版 I

1. *Trimerella asiatica* sp. nov.

腹瓣内模, $\times 1.8$, Holotype, 野外采集号: GP40, 登记号: B018, 江山檀二村北。

2, 3. *Sinotrimerella latiplatformis* sp. nov.

2. 腹瓣内模, $\times 1.8$, Holotype, 野外采集号: FD346, 登记号: B019, 江山吴公乾南。

3. 腹瓣内模, $\times 1.5$, Paratype, 野外采集号: FD152, 登记号: B020, 江山莲花山村西。

4—6. *Machaerocolella tenellus* sp. nov.

完整的内核标本。4. 内核腹视, $\times 1.5$; 5. 内核背视, \times

1.5, 肌痕台部分已被损坏; 6. 内核后视, $\times 3.4$, Holotype, 野外采集号: GP40, 登记号: B021, 江山檀二村北。

7—9. *Prosoponella jiangshanensis* gen. et sp. nov.

7. 腹瓣内模, $\times 2$, Holotype; 8. 背瓣内模, $\times 2$, Holotype; 9. 示保存在同一硅质结核中的腹瓣与背瓣内模化石, $\times 1$, 野外采集号: GP40, 登记号: B022, 江山檀二村北。

10, 11. *Selenella circularis* gen. et sp. nov.

10. 腹瓣内模, $\times 1.2$, Holotype; 11. 同一标本的外模, $\times 1$, 野外采集号: GP40, 登记号: B023, 江山檀二村北。

