

5322
5529

中国地质科学院
地质研究所刊

第 11 号

6055

地质出版社

中国地质科学院

地质研究所刊

第 11 号

地质出版社

**中国地质科学院
地质研究所刊
第11号**

*

责任编辑：王子国

地质出版社出版

(北京西四)

地质出版社印刷厂印刷

(北京海淀区学院路29号)

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

*

开本：787×1092¹/₁₆ 印张：10¹/₈ 字数：237,000

1985年5月北京第一版·1985年5月北京第一次印刷

印数：1—2,400册·定价：2.60元

统一书号：13038·新117

目 录

青海乌兰县晚石炭世早期的蕨类	朱 秀 芳 (1)
西藏志留纪牙形石	邱 洪 荣 (23)
广西鹿寨寨沙榴江群顶部的牙形刺	季 强 (39)
浅谈牙形刺 <i>Siphonodella</i> 属的演化、分类、分带及其生物相	季 强 (51)
西沙群岛晚第三纪超微化石及其地质意义	王 崇 友 (79)
辽河地区下第三系沙河街组钙质超微化石与白垩页岩的研究	王 崇 友 (107)
河南西部潭头、灵宝盆地古新世—始新世花粉新属种 ...王大宁 孙秀玉	赵英娘 (117)
河南灵宝盆地项城群古新世—早始新世孢粉组合	孙秀玉 王大宁 赵英娘 (127)
准噶尔盆地吐谷鲁群轮藻化石	刘俊英 吴新莹 (139)

BULLETIN OF THE INSTITUTE OF GEOLOGY CHINESE ACADEMY OF GEOLOGICAL SCIENCES

No.11

CONTENTS

- Early Upper Carboniferous Fusulinids from Ulan County, Qinghai
Province..... *Zhu Xiufang* (16)
- Silurian Conodonts in Xizang (Tibet) *Qiu Hongrong* (34)
- A Conodont Fauna of Late Devonian from the Uppermost Liujiang
Group in Zhaisha of Luzhai County, Guangxi..... *Ji Qiang* (46)
- Study on the Phylogeny, Taxonomy, Zonation and Biofacies of *Siphonodonta* (Conodonts) *Ji Qiang* (70)
- Neogene Nannofossils from the Yongxing Island of the Xisha Islands
in South China Sea and their Significance
..... *Wang Chongyou* (98)
- A Preliminary Study of Calcareous Nannofossils and Chalky Shale
Discovered from the 1st and 2nd Members of Shahejie Formation
in Liaohe Area, Liaoning Province *Wang Chongyou* (113)
- Paleocene-Eocene New Pollen Genera and Species from the Tantou
Basin and the Lingbao Basin in Western Henan
..... *Wang Daning, Sun Xiuyu and Zhao Yingniang* (123)
- Paleocene-Early Eocene Palynological Assemblages from the Xiang-
Cheng Group in the Lingbao Basin of Henan
..... *Sun Xiuyu, Wang Daning and Zhao Yingniang* (133)
- Charophytes from Tugulu Group of the Junggar Basin
..... *Liu Junying, Wu Xinying* (151)

Editorial office: Institute of Geology Chinese Academy
of Geological Sciences Baiwanzhuang Road Beijing, China

青海乌兰县晚石炭世早期的䇃类

Early Upper Carboniferous Fusulinids from
Ulan County, Qinghai Province

朱 秀 芳

青海乌兰一带的䇃类化石, 过去研究极少, 至今尚无正式报道。本文所研究的材料为青海第一区调队综合分队于1979年采自青海乌兰县石灰沟上石炭统克鲁克组。通过对䇃类化石的研究, 可对该区上石炭统进行比较详细的划分。地层部分将另做研究, 本文只就䇃类资料做一报道。文中共描述5属27种及亚种, 其中包括4个新种及1个新亚种。

本文承青海第一区调队的同志赠送标本, 解锡庭同志制片, 赵黎禹同志协助摄制图影, 一并致谢。

地 层 简 介

青海乌兰县的上石炭统下部称克鲁克组。克鲁克组为海陆交互相含煤沉积, 与下伏下石炭统怀头他拉组为连续沉积, 与上覆上石炭统上部扎布萨尕秀组呈整合接触, 剖面分层如下:

上覆地层 扎布萨尕秀组。

—— 整 合 ——

克鲁克组 厚686米

- | | |
|---|-------|
| 40. 浅黄色中厚层石灰岩夹含砾泥质灰岩。 | 11.2米 |
| 39. 灰、灰黑色厚层泥质灰岩。含 <i>Fusulina</i> sp., <i>Eofusulina</i> sp., <i>Ozawainella arc-tica</i> Thompson, <i>Ozawainella</i> aff. <i>pseudorhomboidalis</i> Rauser, <i>Ozawainella leei</i> Putrja等。 | 8.5米 |
| 38. 灰、灰黑色粉砂质页岩、炭质页岩夹泥质灰岩。含 <i>Ozawainella</i> sp.。 | 24.0米 |
| 37. 灰黑色炭质页岩、泥灰岩及硅质岩。 | 5.0米 |
| 36. 灰黑色粉砂岩、页岩及厚层生物灰岩。底部为灰白色厚层含砾、巨—粗粒石英砂岩。含 <i>Pseudostaffella parasphaeroidea</i> (Lee et Chen), <i>Ps. ulanensis</i> Zhu (sp. nov.), <i>Ps. sphaeroidea</i> var. <i>cuboides</i> Rauser, <i>Ozawainella quizhouensis</i> Chang, <i>Fusulina</i> sp. 等。 | 23.3米 |
| 35. 灰、黄褐色长石石英砂岩、细砾岩, 顶部夹页岩。 | 16.8米 |
| 34. 灰黑色页岩夹含生物碎屑泥质灰岩, 下部为灰白色中厚层含砾、粗—中粒石英砂岩。含 <i>Pseudostaffella sphaeroidea</i> (Ehrenberg), <i>Ps. sphaeroidea</i> var. <i>cuboides</i> Rauser, <i>Ps. parasphaeroidea</i> (Lee et Chen), <i>Ps. cf. parasphaeroidea</i> (Lee et Chen), <i>Ps. ozawai</i> var. <i>compacta</i> Manukalova, <i>Ps. ivanovi</i> Rauser, <i>Ozawainella donbassensis</i> Sosnina等。 | 60.2米 |

33. 灰、灰褐色砂岩,灰黑色页岩及厚层石灰岩韵律层。含*Pseudostaffella sphaeroidea* (Ehrenberg), *Ozawainella voshgalica* Safonova, *Fusulina lanceolata* Lee et Chen, *F. paradistenta* Safonova等。46.3米
32. 灰、灰白色砂岩、粉砂岩、页岩,顶部为灰黑色厚层泥质灰岩。含*Fusulina?* sp.。30.3米
31. 灰白色中厚层细砾岩、石英砂岩、页岩及生物灰岩。含*Pseudostaffella qinghaiensis* Zhu (sp. nov.), *Ps. ivanovi* Rauser, *Ps. cf. ivanovi* Rauser, *Ozawainella turgida* Sheng, *O. guizhouensis* Chang等。22.0米
30. 灰白色粗一中粒石英砂岩、细砂岩、页岩夹含泥质生物灰岩。含*Pseudostaffella sphaeroidea* (Ehrenberg), *Ps. jomdaensis* Chen J. R., *Ps. kremisi* Rauser, *Ps. ivanovi* Rauser, *Ps. cf. parasphaeroidea* (Lee et Chen), *Ps. cf. ivanovi* Rauser, *Millerella ozawainelloidea* Zhu (sp. nov.), *Ozawainella turgida* Sheng等。32.9米
29. 灰白色粗粒石英砂岩、细砂岩、粉砂岩、灰黑色页岩夹厚层含生物灰岩。含*Pseudostaffella qinghaiensis* Zhu (sp. nov.), *Ps. parasphaeroidea* (Lee et Chen), *Ps. sphaeroidea* var. *cuboides* Rauser, *Ps. timanica* Rauser, *Ps. larionovae* var. *polasniensis* Rauser et Safonova, *Ozawainella guizhouensis* Chang, *Profusulinella munda* Thompson, *Profusulinella pseudorhomboides* Putrja等。32.6米
28. 灰白色中厚层中粒石英砂岩、黄褐色细砂岩、炭质页岩夹含泥质生物灰岩。含*Pseudostaffella sphaeroidea* (Ehrenberg), *Ps. ozawai* cf. var. *compacta* Manukalova, *Ps. mirabilis* Zhu (sp. nov.), *Ps. mirabilis paraquadrata* Zhu (sp. et subsp. nov.)等。29.0米
27. 灰白色中粒石英砂岩、灰黑色页岩夹厚层生物灰岩及煤线。22.7米
26. 灰白色含砾砂岩及厚层生物灰岩。含*Pseudostaffella sphaeroidea* (Ehrenberg), *Ps. sphaeroidea* var. *cuboides* Rauser等。22.3米
25. 灰褐色粗粒石英砂岩、灰黑色页岩及生物灰岩。10.3米
24. 灰白、灰褐色砂质砾岩、灰白色细粒钙质石英砂岩及灰绿、灰黑色页岩,上部为厚层生物灰岩。14.8米
23. 灰白色厚层粗粒石英砂岩及黑色页岩。8.2米
22. 灰、灰褐色粗一中粒石英砂岩、灰黑色页岩夹厚层生物灰岩。11.5米
21. 灰、灰白色砂质页岩及含生物灰岩组成7个韵律层。49.3米
20. 灰色中厚层中细粒含砾石英砂岩。4.3米
19. 灰、灰黑色中一厚层含生物泥灰岩。4.3米
18. 灰、灰黑色含粉砂泥岩夹页岩。11.0米
17. 灰、灰黑色含泥质生物灰岩含菱铁矿结核。2.4米
16. 灰、灰黑色粉砂质泥岩夹煤线含菱铁矿结核。22.8米
15. 灰、灰黑色中一厚层含泥质生物灰岩。1.6米
14. 浅黄绿色含粉砂泥岩夹灰黑色页岩及煤线。11.8米
13. 灰、灰黑色硅质岩、页岩夹生物碎屑灰岩。2.4米
12. 灰、灰黑色粉砂质泥岩夹含生物碎屑灰岩及煤线。23.2米
11. 灰色中厚层含生物泥质灰岩夹灰黑色页岩。3.2米

10. 灰、灰黑色粉砂质泥岩夹煤线、含菱铁矿结核。	9.7米
9. 灰色中厚层含生物泥质灰岩夹灰黑色页岩。	2.4米
8. 灰黑色页岩、泥灰岩夹煤线、含菱铁矿结核。	26.8米
7. 灰色粉砂岩夹泥灰岩、煤线、含菱铁矿结核。	17.0米
6. 灰色中厚层泥质生物灰岩夹页岩。	6.4米
5. 灰色粉砂岩、页岩含菱铁矿结核、夹煤线。	12.4米
4. 灰褐色粉砂岩、含泥质叠锥石灰岩含菱铁矿结核。	8.0米
3. 煤层夹灰黑色粉砂质泥灰岩。	4.3米
2. 灰、灰黑色粉砂质页岩夹迭锥石灰岩。	12.4米
1. 灰、灰黑色粉砂质页岩夹炭质页岩，顶部为厚层生物灰岩，底部为含砾钙质中粒石英砂岩。	18.4米

—— 整 合 ——

下伏地层 怀头他拉组。

根据上述剖面的岩性特征，可将克鲁克组分为两段：下段(1—25层)以砂岩、页岩为主夹煤线及石灰岩，含植物化石、腕足类及腹足类，未见筳类；上段(26—40层)为砂岩、页岩及石灰岩的互层，并组成韵律层，含筳、珊瑚及腕足类化石。

根据筳类动物群在剖面中的垂直分布特征，可将上段分为两个带，各带的特征如下。

下带(26—32层)称*Profusulinella*带，以含*Profusulinella*为特征，并含有*Pseudostaffella*, *Millerella*及*Ozawainella*的一些代表。其中*Pseudostaffella*属的分子无论在数量上还是种群上都相当丰富。在该带中常见的有*Profusulinella pseudorhomboides*, *Prof. munda*, *Ozawainella vozhgatica*, *O. turgida*, *O. guizhouensis*, *Millerella ozawainelloides*；以及*Pseudostaffella*属中的一些壳体小、壳圈少、近圆球形的较原始类型，如*Pseudostaffella qinghaiensis*, *Ps. timanica*, *Ps. kremsi*, *Ps. mirabilis*, *Ps. jomdaensis*, *Ps. larionovae* var. *polasnensis*, *Ps. ivanovi*等。

上带(33—40层)称*Fusulina*带，以含*Fusulina*属为特征。计有*Fusulina lanceolata*, *F. paradistenta*, *F. sp.*, *Ozawainella arctica*, *O. leei*, *O. donbassensis*, *Eofusulina?* sp., 以及*Pseudostaffella*属中的一些壳体大、壳圈多、横切面近方形的高级代表，如*Pseudostaffella sphaeroidea*, *Ps. sphaeroidea* var. *cuboides*, *Ps. parasphaeroidea*, *Ps. cf. parasphaeroidea*, *Ps. ulanensis*等，并在该带的下部(34层)形成富集带，其种数及数量相当丰富。依据*Pseudostaffella*属在该带下部富集的特点，似乎可以建立*Pseudostaffella parasphaeroidea*亚带。各带筳类地层分布见表1。

按筳类动物群在克鲁克组的分布，可以与我国一些地区的同期地层相对比。张遵信(1960年)将青海德令哈怀头他拉一带的克鲁克群分为两带，上部*Pseudostaffella sphaeroidea*带；下部*Pseudowedekindellina proluxa*带。在怀头他拉剖面中，*Pseudostaffella sphaeroidea*带的重要分子*Pseudostaffella sphaeroidea*在石灰沟剖面中自26层开始出现，但数量极少，到34层富集。*Profusulinella pseudorhomboides*在怀头他拉出现在上带内，而在石灰沟剖面中，则见于*Profusulinella*带内，*Ozawainella turgida*在两个地区出现的层位都较低。从怀头他拉两个带的筳类构造特征来看，主要由三层旋壁组成，其层位偏

表 1 青海鸟兰石灰沟克组筴类地质分布表

[illegible]

低,它们可能相当于石灰沟剖面的 *Profusulinella* 带。在该带下部不含䇃的砂、页岩夹煤线及石灰岩地层,亦可能与怀头他拉的克鲁克群下部的砂、页岩夹石灰岩的地层相当。而石灰沟剖面上部的 *Fusulina* 带,在怀头他拉地区可能未被发现。*Pseudostaffella sphaeroidea*, *Ps. sphaeroidea* var. *cuboides*, *Ps. kremsi*, *Ps. ozawai* var. *compacta*, *Ozawainella tur-gida*, *Fusulina lanceolata* 等在剖面中都出现在 *Fusulina* 带的下部,并形成了富集带。这些分子也见于辽宁太子河流域本溪组 *Fusulina-Fusulinella* 带的小峪石灰岩中^[10]。其中有些分子则是本溪组 *Pseudostaffella* 亚带的重要分子。因此石灰沟剖面的 *Fusulina* 带可能与太子河流域的 *Fusulina-Fusulinella* 带相当。而太子河的 *Eostaffella subsolana* 带可能相当于石灰沟剖面的 *Profusulinella* 带或略低些。*Pseudostaffella sphaeroidea*, *Ps. sphaeroidea* var. *cuboides*, *Ps. ozawai* var. *compacta* 也广泛见于苏联俄罗斯地台莫斯科阶的 Педоль 层至 Мячков 层^[19]。*Fusulina paradistenta* 也分布于以上两层中。*Pseudostaffella ivanovi*, *Ps. kremsi*, *Ps. timanica*, *Ps. larionovae* var. *polasniensis* 等见于苏联俄罗斯地台莫斯科阶的 Вере́й 层至 Каши́р 层。*Ozawainella leei* 出现在莫斯科阶的 Мячков 层,在石灰沟剖面出现的层位亦较高。*Ozawainella donbassensis* 在俄罗斯地台见于 Вере́й 层至 Каши́р 层,在乌兰地区它见于克鲁克组的顶部。*Profusulinella* 属的代表,虽然种群不相同,但在莫斯科阶的下部相当丰富。因此,克鲁克组的二个䇃带大致相当于莫斯科阶。按其层位关系,克鲁克组下部的砂、页岩夹石灰岩段的沉积可能相当于巴什基尔阶。*Ozawainella arctica* 是北美加拿大宾夕法尼亚系 Desmoinesian 阶的常见分子^[15],它也见于石灰沟剖面克鲁克组的顶部。

总之,乌兰地区的克鲁克组基本上与我国贵州、湖南、江苏的黄龙组,河北的唐山组,辽宁的本溪组时代相当。尽管种属上略有差别,但所含䇃类动物群的基本面貌是相似的;由于受岩相控制所致,该地区的䇃类分带的特点与其他地区相比,稍显不足。克鲁克组与我国其他地区同期地层的简单对比见表 2。

表 2 青海乌兰克鲁克组与国内、外有关地层对比简表

Table 2 Correlation of the Keluke Formation from Ulan County, Qinghai Province at Home and Abroad

地 区 层 位	本 文	青 海 德 令 哈	辽 宁	湖 南	贵 州	苏 联	北 美	西 欧
上覆地层	扎布萨尕组		太原组	船山组	马平组	卡西莫夫组	宾夕法尼亚系	斯蒂芬阶
上石炭统 下 部	克鲁克组		本溪组	黄龙组	黄龙组	莫斯科组		维斯法阶
		克鲁克群				巴什基尔群		
下伏地层	怀头他拉组	怀头他拉组	中奥陶统	梓门桥组	上司组	纳谟尔阶	密西西比系	纳谟尔阶

化石描述

小泽簪亚科 *Ozawainellinae* Thompson and Foster, 1937

小泽簪属 *Ozawainella* Thompson, 1935

伏芝加尔小泽簪 *Ozawainella vozhgalica* Safonova

(图版 1, 图 1)

1951. *Ozawainella vozhgalica* Safonova, СТР. 138, табл. XI, фиг. 3—4.

1958. *Ozawainella vozhgalica*, 盛金章, 15页, 图版 1, 图30—34.

1975. *Ozawainella vozhgalica*, 盛金章等, 5页, 图版 1, 图19.

壳小, 凸镜状, 壳缘尖锐, 脐内凹。6圈。长0.44毫米, 宽1.17毫米, 轴率0.38:1。旋壁由三层组成。隔壁平直。旋脊发育, 向两极延伸。通道三角形。初房未见。

产地及层位 青海乌兰县石灰沟剖面; 克鲁克组F. 带^①。

标本号 33—161。

肿小泽簪 *Ozawainella turgida* Sheng

(图版 1, 图2—3)

1958. *Ozawainella turgida*, 盛金章, 14页, 图版 I, 图25—28.

1960. *Ozawainella turgida*, 张遵信, 40页, 图版 I, 图11.

1977. *Ozawainella turgida*, 林甲兴等, 12页, 图版 1, 图30.

1978. *Ozawainella turgida*, 陈继荣等, 17页, 图版 III, 图 3.

壳小, 凸镜状, 壳缘尖锐, 脐外突。5—6圈。长0.40—0.73毫米, 宽0.91—1.72毫米, 轴率0.42—0.44:1。旋壁由致密层及内、外疏松层组成。隔壁平直。旋脊发育并向两极延伸。通道清晰。初房小而圆, 外径为0.03毫米。

产地同上, 以下从略。

层位 克鲁克组Prof. 带^②。

标本号 30, 31—1—1。

北极小泽簪 *Ozawainella arctica* Thompson

(图版 1, 图 4)

1961. *Ozawainella arctica* Thompson, P. 1132, pl. 135, figs. 1—8.

壳小, 凸镜状, 脐外凸, 壳缘较尖。6圈。长0.45毫米, 宽0.18毫米, 轴率0.42:1。旋壁由三层组成。隔壁平直。旋脊发育。通道三角形。初房小、圆, 外径为0.03毫米。

层位 克鲁克组F. 带。

标本号 39—3。

① *Fusulina*带缩写, 以后同。

② *Profusulinella*带缩写, 以后同。

李氏小泽筳 *Ozawainella leei* Putrja

(图版 1, 图 5)

1956. *Ozawainella leei* Putrja, стр. 385, табл. IV фиг. 21.1960. *Ozawainella leei*, 张遵信, 39页, 图版 I, 图6。

壳小, 凸镜状, 壳缘尖, 脐部平或微凸。可见 5 圈。长 0.37—0.40 毫米, 宽 0.98—1.17 毫米, 轴率 0.34—0.38:1。旋壁由三层组成。隔壁平直。旋脊发育。通道清晰。初房未见。

层位 克鲁克组 F. 带。

标本号 39—1, 39—2。

贵州小泽筳 *Ozawainella guizhouensis* Chang

(图版 1, 图 6)

1974. *Ozawainella guizhouensis*, 张遵信, 257页, 图版 130, 图6。1978. *Ozawainella guizhouensis*, 刘朝安等, 12页, 图版 1, 图 4。

壳小, 凸镜状, 脐部平或微凹, 壳缘尖锐。5 圈。长 0.29—0.33 毫米, 宽 0.73—0.95 毫米。轴率 0.35—0.39:1。旋壁由三层组成。隔壁平直。旋脊发育且向侧坡延伸。通道三角形。初房小而圆, 外径为 0.04 毫米。

层位 克鲁克组 Prof. 带至 F. 带。

标本号 29—2, 31—1, 36—4az。

顿巴斯小泽筳 *Ozawainella donbassensis* Sosnina

(图版 1, 图 7)

1951. *Ozawainella donbassensis* Sosnina, стр. 141, табл. XI, фиг. 10.

壳微小, 凸镜状, 壳缘尖锐, 脐部突出。5 圈。长 0.26—0.37 毫米, 宽 0.55—0.77 毫米, 轴率 0.47—0.48:1。各壳圈包卷较紧而均匀。旋壁三层。隔壁平直。旋脊小, 初房小而圆, 外径为 0.03 毫米。

层位 克鲁克组 F. 带。

标本号 34—2C3, 34—2C1。

假斜方小泽筳 (亲近种) *Ozawainella* aff. *pseudorhomboidalis* Rauser

(图版 1, 图 8)

壳小, 近菱形, 壳缘尖锐, 脐外突。4½ 圈。内圈壳缘较钝。长 0.33 毫米, 宽 0.69 毫米, 轴率 0.47:1。旋壁由三层组成。隔壁平直。旋脊发育。通道三角形。初房小而圆, 外径为 0.03 毫米。

层位 克鲁克组 Prof. 带。

标本号 29—5。

假史塔夫筳属 *Pseudostaffella* Thompson, 1942**青海假史塔夫筳 (新种) *Pseudostaffella qinghaiensis* Zhu (sp. nov.)**

(图版 1, 图 10—12)

壳微小, 轴切面为圆角矩形, 壳的宽度大于长度, 脐部微内凹。4—5圈。长0.35—0.61毫米。宽为0.42—0.69毫米, 轴率0.8—0.88:1。旋壁由致密层及内、外疏松层三层组成。隔壁平直。旋脊发育呈块状, 并向两极延伸。内部1—2圈与外部壳圈的中轴呈90度相交。通道窄。初房小而圆。度量数据如下: (毫米)

标本号	壳 长	壳 宽	轴 率	初房外径	壳 圈 宽 度					
					1	2	3	4	5	5 $\frac{1}{2}$
31—1a2	0.44	0.55	0.8:1	0.03	0.07	0.15	0.22	0.37	0.55	0.69
29—1—2	0.61	0.69	0.88:1	0.04	0.12	0.21	0.31	0.43	0.61	
29—1—4	0.35	0.42	0.83:1	0.04	0.10	0.16	0.27	0.42		

比较 根据壳形、壳圈数目, 新种与*Pseudostaffella timanica* Rauser 1951^[19]相似, 不同点是前者旋脊发育, 内、外圈的中轴以直角相交。

层位 克鲁克组Prof. 带。

标本号 31—1a2(正型), 29—1—2, 29—1—4(皆为副型)。

似球形假史塔夫簪*Pseudostaffella sphaeroidea* (Ehrenberg)

(图版1, 图13—15)

1854. *Boreus sphaeroidea*?, Ehrenberg, taf. XXXVII, fig. 11/3.

1930. *Staffella sphaeroidea*, 李四光等, 114页, 图版VI, 图26。

1951. *Pseudostaffella sphaeroidea*, Rauser, стр. 157, табл. IX, фиг. 3-5.

1958. *Pseudostaffella sphaeroidea*, 盛金章, 16—17页, 图版III, 图16—22; 图版IV, 图1—2。

1960. *Pseudostaffella sphaeroidea*, 张遵信, 40页, 图版I, 图12—16。

1974. *Pseudostaffella sphaeroidea*, 张遵信, 258页, 图版130, 图16。

1978. *Pseudostaffella sphaeroidea*, 陈继荣等, 24页, 图版4, 图5—6。

壳小, 圆角方形, 壳宽稍大于壳长。旋壁由三层组成。隔壁平直。旋脊极发育, 呈块状并向两极延伸。通道窄。初房小而圆。度量数据如下: (毫米)

标本号	壳 长	壳 宽	轴 率	初房外径	壳 圈 宽 度							
					1	2	3	4	5	6	7	8
34—2b1	1.38	1.64	0.82:1	0.07	0.18	0.29	0.44	0.62	0.82	1.06	1.31 (6 $\frac{1}{2}$)	1.64
34—2a2	1.35	1.46	0.92:1	—	0.22	0.37	0.55	0.73	1.02	1.28	1.46	
30—2—2	1.34	1.67	0.81:1	0.04	0.14	0.21	0.33	0.51	0.71	0.92	1.28	1.67
34—2b2	1.53	1.61	0.95:1	—	0.15	0.29	0.47	0.66	1.02	1.28	1.61	
33—4—1	1.17	1.21	0.94:1	0.06	0.15	0.18	0.26	0.40	0.55	0.77	0.99 (6 $\frac{1}{2}$)	1.21
28—1—1	1.16	1.31	0.89:1	—	0.16	0.29	0.43	0.65	0.92	1.18	1.31	
26—1—2	0.77	0.88	0.88:1	0.04	0.15	0.24	0.40	0.55	0.66	0.77		

层位 克鲁克组Prof. 带至F. 带。

拟似球形假史塔夫筳 *Pseudostaffella parasphaeroidea* (Lee et Chen)

(图版1, 图16—18)

1930. *Staffella parasphaeroidea*, 李四光等, 115页, 图版VI, 图27—28。

1951. *Pseudostaffella parasphaeroidea*, Rauser, стр. 114, табл. VI, фиг. 16.

壳小, 轴切面近方形, 脐平或微凸。旋壁由三层组成。隔壁平直。旋脊大、向两极延伸。初房圆。度量数据如下: (毫米)

标本号	壳 长	壳 宽	轴 率	初房外径	壳 圈 宽 度							
					1	2	3	4	5	6	7	8
36—4a3	1.35	1.17	1.1:1	0.07	0.15	0.22	0.33	0.44	0.66	0.91	1.17	
34—2c4	1.34	1.38	0.97:1	0.10	0.21	0.35	0.49	0.65	0.86	1.12	1.38	
34—2c3	1.38	1.38	1:1	0.08	0.16	0.29	0.40	0.61	0.84	1.12		
34—2c5	0.99	0.99	1:1	—	0.15	0.22	0.36	0.44	0.66			
34—2b4	1.43	1.43	1:1	—		0.20	0.35	0.51	0.73	0.86	1.16	1.43
34—2a1	1.31	1.46	0.88:1	—	0.15	0.29	0.47	0.62	1.84	1.10	1.46	
34—2a3	1.06	1.13	0.94:1	—	0.11	0.18	0.33	0.55	0.73	0.91	1.13	
29—1—5	1.17	1.21	0.97:1	0.04	0.18	0.22	0.37	0.55	0.70	0.91	1.21	

层位 克鲁克组Prof. 带至F. 带。

乌兰假史塔夫筳 (新种) *Pseudostaffella ulanensis* Zhu (sp. nov.)

(图版1, 图19)

壳小, 轴切面近矩形, 中部稍内凹, 脐部内凹。9圈。壳宽大于壳长。壳长1.53毫米, 壳宽1.83毫米, 轴率0.82:1。内1圈的中轴与外圈中轴呈角度相交。各圈的宽度依次为: 0.15, 0.22, 0.33, 0.47, 0.65, 0.84, 1.10, 1.49及1.83毫米。旋壁薄, 由致密层、透明层及内、外疏松层四层组成。隔壁平直。旋脊肥大并向两极延伸, 旋脊高约为室高的2/3, 个别可达壳顶, 旋脊的上部表面呈锯齿状。通道在各圈中形状不一。初房小而圆, 外径0.07毫米。

比较 根据壳形的特征, 新种接近于*Pseudostaffella paradoxa* (Dutkevich)^[16], 不同点是后者壳圈少, 壳体近方形, 新种也接近于*Pseudostaffella panxianensis* Chang^[8], 但新种壳体大, 壳圈多且包卷紧密。旋壁为四层。

层位 克鲁克组F. 带。

标本号 36—4a1(正型)。

小泽氏假史塔夫筳紧卷变种 *Pseudostaffella ozawai* var. *compacta*

Manukalova

(图版2, 图19)

1950. *Pseudostaffella ozawai* var. *compacta*, Manukalova, стр. 10, табл. 2, фиг. 3, 3a.

1958. *Pseudostaffella ozawai* var. *compacta*, 盛金章, 18页, 图版IV, 图16—18。

壳小，近圆球形。6—6½圈。壳长为1.37毫米，壳宽为1.21毫米，轴率为1.13:1。旋壁由三层组成。隔壁平直。旋脊大。通道矩形。初房圆，外径0.10毫米。

层位 克鲁克组Prof. 带至F. 带。

标本号 28—1—2。

似球形假史塔夫簪近方形变种 *Pseudostaffella sphaeroidea* var. *cuboides*
Rauser

(图版 2, 图1—3)

1951. *Pseudostaffella sphaeroidea* var. *cuboides*, Rauser, стр. 129, табл. X, фиг. 6—7.

1958. *Pseudostaffella sphaeroidea* var. *cuboides*, 盛金章, 17页, 图版IV, 图3—11.

壳小，轴切面为圆角方形，脐部微凹，旋壁三层。隔壁平直。旋脊呈块状。初房圆。度量数据如下：(毫米)

标本号	壳 长	壳 宽	轴 率	初房外径	壳 圈 宽 度							
					1	2	3	4	5	6	7	8
34—2b3	1.31	1.39	0.94:1	—	0.20	0.31	0.45	0.65	0.92	1.12	(6½) 1.39	
34—2c1	1.28	1.28	1:1	0.05	0.18	0.22	0.37	0.48	0.69	0.91	1.09	1.28 (7½) 1.35
34—2c2	1.28	1.35	0.95:1	0.03	0.15	0.22	0.36	0.48	0.69	0.88	1.10	
34—2c5	0.99	0.94	1.04:1	—	0.14	0.29	0.43	0.61	0.78	0.94		
34—2c7	1.02	1.13	0.9:1	—	0.15	0.29	0.48	0.66	0.84	1.13		
34—2c8	1.28	1.21	1.05:1	—	0.11	0.19	0.29	0.44	0.62	0.91	1.17	
29—1—3	1.02	0.98	1.04:1	—	0.07	0.15	0.25	0.37	0.52	0.87	0.98	(7½) 1.21
36—4a6	1.46	1.39	1.05:1	—	0.15	0.22	0.41	0.58	0.70	0.92	1.26	
26—1—1	0.82	0.83	0.99:1	0.04	0.10	0.14	0.24	0.37	0.47	0.61	0.38	(7½) 1.39

层位 克鲁克组Prof. 带至F. 带。

江达假史塔夫簪 *Pseudostaffella jomdaensis* Chen J. R.

(图版 2, 图 4)

1978. *Pseudostaffella jomdaensis*, 陈继荣等, 24页, 图版 4, 图 7。

壳小，近方形，脐部微凹。7圈。壳长1.12毫米，宽1.28毫米，轴率0.88:1。各圈宽度依次为：0.12, 0.21, 0.33, 0.55, 0.71, 0.98 及 1.29毫米。旋壁三层。隔壁平直。旋脊小向侧坡延伸。通道为三角形。初房圆，外径为0.04毫米。

层位 克鲁克组Prof. 带。

标本号 30—2—3。

克雷姆斯氏假史塔夫簪 *Pseudostaffella kremsi* Rauser

(图版 2, 图 5)

1951. *Pseudostaffella kremsi*, Rauser, стр. 118, табл. VII, фиг. 12.

1958. *Pseudostaffella kremsi*, 盛金章, 17页, 图版VI, 图12—15.

壳小，轴切面近方形，脐部微凹，中部微凹。5圈。壳长0.82毫米，壳宽0.84毫米，轴率0.97:1。各圈宽度依次为：0.15, 0.26, 0.44, 0.62及0.84毫米。内1圈近圆形。旋壁三层。旋脊呈块状。通道窄近方形。初房小而圆，外径为0.05毫米。

层位 克鲁克组Prof. 带。

标本号 30—2—1。

蒂曼假史塔夫筳 *Pseudostaffella timanica* Rauser

(图版2, 图6)

1951. *Pseudostaffella timanica*, Rauser, стр. 13, табл. VI, фиг. 14—15.

1977. *Pseudostaffella timanica*, 林甲兴等, 11页, 图版1, 图26—27.

壳微小，轴切面近长方形，壳宽略大于壳长。脐部平或微凹。6圈。内部壳圈的中轴与外圈中轴略呈角度相交。壳长0.58毫米，宽0.69毫米，轴率0.84:1。各圈宽度依次为：0.07, 0.15, 0.22, 0.37, 0.55及0.69毫米。旋壁三层。隔壁平。旋脊呈块状。通道窄。初房小而圆，外径0.03毫米。

层位 克鲁克组Prof. 带。

标本号 29—1—1。

拉寥诺娃氏假史塔夫筳波拉斯变种 *Pseudostaffella larionovae* var. *polas-nensis* Rauser et Safonova

(图版2, 图7)

1951. *Pseudostaffella larionovae* var. *polas-nensis*, Rauser et Safonova, стр. 115, табл. VII, фиг. 3—4.

壳小，圆角矩形，第1圈中轴与外圈中轴呈直角相交。7圈。壳长0.88毫米，宽1.09毫米，轴率0.81:1。各圈宽度依次为：0.18, 0.22, 0.33, 0.48, 0.66, 0.88及1.09毫米。旋壁三层。旋脊块状。通道内窄外宽。初房圆，外径0.04毫米。

层位 克鲁克组Prof. 带。

标本号 29—2—2。

奇异假史塔夫筳 (新种) *Pseudostaffella mirabilis* Zhu (sp. nov.)

(图版2, 图8—9)

壳小至微小，轴切面近矩形，脐微凹。6—7圈。壳长0.73—0.92毫米，壳宽0.87—1.10毫米，轴率0.80—0.90:1。各壳圈放松均匀，每个壳圈的中轴都稍有位置的变动。旋壁由致密层及内、外疏松层共三层组成。隔壁平直。旋脊发育呈块状且向两极延伸。通道窄呈点状或裂隙状。初房未见。度量数据如下：(毫米)

标本号	壳 长	壳 宽	轴 率	初房外径	壳 圈 宽 度						
					1	2	3	4	5	6	6½
28—164	0.91	1.10	0.82:1		0.11	0.18	0.33	0.48	0.62	0.91	1.10
28—1—5	0.73	0.87	0.84:1		0.22	0.37	0.44	0.58	0.69	0.87	

比较 根据描述标本的壳形及大小，新种与*Pseudostaffella khotunensis* Rauser^[19]

相似, 不同点是新种的中轴各圈都有变动, 通道的形状亦不相同。

层位 克鲁克组Prof. 带。

标本号 28—1b4(正型), 28—1—5(副型)。

奇异假史塔夫簏近方形亚种(新种、新亚种) *Pseudostaffella mirabilis paraquadrata* Zhu (sp. et subsp. nov.)

(图版2, 图10)

标本仅获得一个切面, 外部壳圈保存不完整。

壳微小, 轴切面近方形, 中部微凹或平, 脐部内凹。内部2圈的中轴与外圈中轴呈直角相交。6圈。壳长度略短于宽度, 壳长0.84毫米, 壳宽0.91毫米, 轴率0.92:1。各圈宽度依次为: 0.14, 0.22, 0.33, 0.51, 0.66及0.91毫米。旋壁由致密层及内、外疏松层三层组成。隔壁平直。旋脊呈块状, 并向两极延伸。通道宽, 各圈位置都稍有变动。初房小而圆, 外径0.04毫米。

比较 根据壳形、壳体大小及中轴的方向变动等特点, 亚种与*Pseudostaffella mirabilis* Zhu相似, 但亚种的旋脊类型及通道特征不同; 根据壳形及轴率的大小, 该亚种又与*Pseudostaffella sphaeroidea* var. *cuboides* Rauser^[19]相似, 但亚种的旋脊及变动的中轴与后者相比, 亦不相同。

层位 克鲁克组Prof. 带。

标本号 28—1b3(正型)。

伊万诺夫氏假史塔夫簏*Pseudostaffella ivanovi* Rauser

(图版2, 图11—12)

1951. *Pseudostaffella ivanovi*, Rauser, стр. 118, табл. VII, фиг. 10—11.

壳小, 轴切面近圆形。5—6圈。旋壁三层。隔壁平直。旋脊发育。通道窄。初房小而圆。度量数据如下: (毫米)

标本号	壳长	壳宽	轴率	初房外径	壳圈宽度					
					1	2	3	4	5	6
30—2—5	0.69	0.67	1.03:1	0.06	0.14	0.20	0.33	0.49	0.67	
34—2a4	1.17	1.20	0.97:1	0.11	0.29	0.44	0.55	0.77	0.95	1.20
31—1	0.53	0.55	0.96:1	—	0.14	0.29	0.41	0.55		

层位 克鲁克组Prof. 带至F. 带。

拟似球形假史塔夫簏(比较种)*Pseudostaffella* cf. *parasphaeroidea* (Lee et Chen)

(图版2, 图13)

标本仅获得3个斜切面。

壳小, 近圆角方形。7圈。壳长1.17—1.31毫米, 壳宽1.17毫米, 轴率1.0—1.02:1。