

新疆哈密若干中泥盆世腕足类

侯 鴻 飛

(地質部地質科學研究院)

泥盆紀沉積在新疆地區廣泛分布,動物羣豐富多彩。但至今尚沒有一篇專門論述新疆地區泥盆紀時期任何門類化石的著作,這就給予在开展區域地質測量過程中,確定該時期地層的時代和對比,帶來一定的困難。

根據筆者最近對天山東段古生代晚期古地理的初步研究,確定了在泥盆紀時,天山南北分屬兩個古動物地理區;北天山屬北美—哈薩克斯坦類型,南天山則和西歐—烏拉爾類型相似。新疆地域廣闊,山系發育,處於中、蘇兩國接壤地帶。因此,該區古生物化石的研究,對於確定兩國地層的對比,確定古生物地理分區,實具有頭等意義。

本文所描述的若干腕足類化石,系新疆維吾爾自治區地質局高振家等,採自哈密東北新疆和甘肅交界之白墩子、夏馬崖地區頭蘇泉以西($95^{\circ}55'$, $41^{\circ}49'$)。化石採自兩個露頭點,編號為2621和3261。兩露頭點的化石種類完全一樣,故合併描述。

含化石的地層在該區被命名為頭蘇泉組,主要是一套火山碎屑岩系,夾有基性火山熔岩,厚度達9,000米以上。剖面上部以夾有多層石灰岩為特徵,化石全部採自剖面上部的石灰岩層中。除腕足類外,其它化石極端貧乏。所描述的化石僅系其中部分保存較好者,計包括10個種,其中5個為新種。名稱如下:

?*Aulacella* aff. *eifilensis* (Vern.)

Isorthis cf. *sibirica* (Khalfin)

Leptaena rhomboidalis (Wil.)

Stropheodonta pseudointerstitialis sp. nov.

Uncinulus nalivkini Bubl.

?*Hypothyridina sinkiangensis* sp. nov.

Atrypa waterlooensis Webster

Brachyspirifer planicosta sp. nov.

Acrospirifer rzhonsnitskajae sp. nov.

Cyrtinopsis quadratus sp. nov.

化 石 描 述

科 *Dalmanellidae* Schuchert, 1929

屬 *Aulacella* Schuchert et Cooper, 1931

?*Aulacella* aff. *eifilensis* (Vern.)

(圖版 I, 圖 1a, b)

僅有一塊单体標本,難以準確鑑定。

个体小,寬 12 毫米,长 16 毫米,厚 8.3 毫米;輪廓近长圓形。

兩瓣緩双凸型,凸度近相等,不具中槽和中隆。仅在腹瓣前緣中央微凹。

放射綫細,規則,多次分叉。

比較: 由于只有一块标本,内部构造不清,因此难以准确鉴定。从外形上看,頗近似西欧的 *Aulacella eifilensis* (Vern.), 但我們的标本不具腹中隆和背中槽,因此它們之間尚有区别;这也是列入該属中值得怀疑的地方。

分布及产地: 广泛分布于西欧及苏联中泥盆統;新疆哈密东北头苏泉。

科 Schizophoriidae Schuchert, 1929

属 *Isorthis* Kozłowski, 1929

Isorthis cf. *sibirica* (Khalfin)

(图版 1, 图 2 a,b)

1955, *Isorthis sibirica*, Халфин и др., стр. 257, табл. 58, фиг. 4.

只有一块风化的背瓣标本,但显示了内部构造。

橫橢圓形,中央具一界限不清晰的中槽。壳面縱貫細放射綫。

背瓣内部可以看到在齿槽下方具一对粗強的腕基突起。肌痕面深,方圓形,中央被一低的中脊所分隔;未見橫脊。

比較: 无论从外形和内部构造上,都和 Л. Л. 哈芬 (Халфин) 所描述的 *Isorthis sibirica*, 沒有明显区别;但由于标本保存不好,尚难以准确鉴定。标本也非常近似广西郁江层中的 *Levenea depressa* Wang, 只有靠内部构造才能区别。

分布及产地: 西西伯利亚吉微阶;新疆哈密东北头苏泉。

科 Strophomenidae King, 1846

属 *Leptaena* Dalman, 1828

Leptaena rhomboidalis (Wil.)

(图版 I, 图 7)

cf. 1937, *Leptaena rhomboidalis* var. *sinuata*, Rzon., стр. 102, табл. 1, фиг. 1.

一块仅保存腹瓣的标本。

壳体大,輪廓近方形。縫合綫直,等于壳体最大寬度。

腹瓣近平,仅在后部略微凸隆。兩側緣向背方強烈弯曲。前緣具一显著寬而深的中槽。

壳面复以很多細而不規則的放射綫,被多数同心皺所橫穿。

内部具一扇形肌痕面,界限明显,中央为一短而低的中脊所分隔。

比較: 目前对于具多数同心皺的 *Leptaena* 类羣,都籠統地叫做 *Leptaena rhomboidalis* (Wil.), 而沒有任何地层意义。按該类羣广泛分布于泥盆系各統中。因此有必要找出它們之間的变化規律,以确定各种的地层意义。

М. А. 尔任斯尼茨卡婭 (Ржонсницкая) 把中泥盆統中具有中槽的这一类羣划分出一新变种 *L. rhomboidalis* var. *sinuata* Rzon., 和我們当前的标本最为接近。它和下泥

盆統中亦發育有中槽的一系列種之間很難區別，因此中槽的有無在地质時代上意義不大。

分布及產地：世界各地，泥盆系；新疆哈密東北頭蘇泉。

屬 *Stropheodonta* Hall, 1852

Stropheodonta pseudointerstitialis Hou sp. nov.

(圖版 I, 圖 3a—c, 4—6)

1937, *Stropheodonta* aff. *inequiradiata*, Чернышева, стр. 22, табл. II, фиг. 2—4.

特征：壳体大或中等，輪廓半圓形。全体复以中等強度的粗放射綫，在放射綫上和其間隙內更具有細放射綫。

資料情况：具有大量标本，但通常以內模形式保存，且多保存一个瓣。較完整的单体标本仅 4 个。并有两块保存腹、背瓣內部构造的标本。

标本类型：全型，圖版 I, 圖 3, 登記號碼：IV 432。

描述：壳体一般巨大，寬可达 40 毫米。輪廓半圓形，鉸合綫直，由于主端多未保存，故其主角展伸情况不明。

两瓣呈凹凸型。体壁較薄，一般厚約 4—6 毫米。腹瓣凸度強烈，最大凸度在后半部，向前緣及兩側均匀緩降，呈半球形，近耳处低平。交互面低平，占据全部鉸合緣。喙部小，內弯曲。

背瓣凹度与腹瓣凸度相应，喙部不显著，交互面大小和腹交互面一致。

沿两瓣鉸合緣之下，分布一排完整的副鉸齿。

全体复有粗放射綫，半稜角状，皆从喙部开始发生，距喙不远即开始分叉；在壳中部又出現一組插入的壳綫；在粗放射綫上或其間隙內，尚分布有細放射綫，每一間隙內約有 2—4 根。由于保存条件的关系，放射綫在大多数标本上未发现，或仅遺留在壳的內表層上。同心裝飾不发育。

腹瓣內部具一对扇形肌痕面，中部是一对小的长方形閉肌痕。閉肌痕的前方突出一短的中脊。背瓣內部仅見有一对深的肺形肌痕。

比較：当前描述的新种，近年来在大兴安岭及內蒙都有发现，是一个分布很广的种。在蒙古人民共和国阿尔泰地区被鉴定为 *S. aff. inequiradiata* 的标本(見同义名表)，和我們的标本毫无区别。它們和近似的 *S. interstitialis* (Phill.) 的区别，在于后者放射綫細，規則，放射綫仅分布在放射綫之間。正如 H. E. 契尔內舍娃 (Чернышева) 所指出的：本种以其具有粗的放射綫(褶)和其它一些近似的种很容易区别。

分布及產地：蒙古人民共和国和我国大兴安岭中泥盆統；新疆哈密東北頭蘇泉。

科 *Uncinulidae* Rzonnsnitskaja, 1956

屬 *Uncinulus* Bayle, 1878

Uncinulus naliivkini Bubl.

(圖版 I, 圖 8, 9 a—d)

1928, *Rhynchonella* (*Uncinulus*) *naliivkini*, Бубличенко, стр. 1215, табл. LVIII, фиг. 8.

壳体輪廓近五角形，寬略大于长。

两瓣凸度不等,腹瓣仅喙部微凸,全体近平。腹喙小,尖而弯曲,交互面未显露。中槽自壳体中部开始,界限不清,向前加深,呈舌形伸向背方。在前缘,中槽两侧边近平形。背瓣凸度强,中隆在前部特别显著而高凸。

全体复以低平的放射线,皆发生于喙部。中槽前缘放射线中央更为纵沟所刻划。放射线数目在中槽内为 6 根,每一侧翼为 8 根。

内模标本上可见腹瓣内部具一长卵形开肌痕,包围着一对小型的闭肌痕,中央被细的中隔板所分开。肌痕面界限轮廓清晰。背瓣内部亦见有中隔板。

比较: 所描述的标本无论在外形和内部构造上,都和 Н. Л. 布布里琴科 (Бубличенко) 描述的阿尔泰地区的标本一样。确定为该种毫无疑问。

外形上有些近似 *Uncinulus tricoatus* Peetz, 区别在于该种中槽内壳线仅 3 根,很少达到 5 根。*U. parallelepidus* Bron. 中槽内壳线数目则较多,达到 8—10 根。

根据内部构造的肌痕特征,很近似 *Eatonia* 属中的某些种。但 Н. Л. 布布里琴科的图示中 (1218 页,图 4),该种腹瓣内部发育有齿板。

分布及产地: 阿尔泰中泥盆统艾斐尔阶;新疆哈密东北头苏泉。

科 Hypothyridinidae Rzonitskaja, 1956

属 Hypothyridina Buckman, 1906

?*Hypothyridina sinkiangensis* Hou sp. nov.

(图版 II, 图 1a—d, 2a—c, 3; 图版 III, 图 4)

特征: 个体较大,轮廓近卵圆形,中槽深。全体复以均匀的放射线。

资料情况: 具有 14 个完整的单体标本。

标本类型: 全型,图版 II, 图 1, 登记号: IV 439。

描述: 壳体一般为小嘴贝科中较大者,平均宽约 30 毫米,小型标本宽仅 20 毫米。

轮廓三角形或卵圆形。宽略大于长,或近相等。最宽处位于壳体前半部。

两瓣凸度不等。腹瓣近平,后部平坦,向前缘逐渐凹陷,两侧缘略凸起。腹喙尖小,掩复于背喙之上。交互面未显露。中槽仅在壳体中部或前半部开始,不深,宽约为壳体宽度的 1/3。中槽两侧界限不明显,前缘有时呈尖舌状展伸。一般前接合缘为单褶型。

背瓣凸度较强,最大凸度沿纵中线位于中部。横向弯曲最为强烈,近于半球型。两侧缘向腹方均匀下降。背喙隐掩于腹喙之下,未显露。中隆不显,仅在壳体前缘由于腹中槽的展伸而凸起。

放射线从喙部发生,贯穿全壳。放射线规则而简单,半圆形,由喙部至前缘宽度逐渐增



图 1 ?*Hypothyridina sinkiangensis* sp. nov. 喙部连续切面图 × 1

Рис. 1 Серия поперечных шлифовок примакушечной части раковины.

з.пл.—齿板 (зубные пластины); зм.пл.—铰板 (замочная пластина);

спт—背匙形台 (септалий)

加。壳綫总数約 18 根,中槽內具 3—4 根。

腹瓣內部齿板短,約 5 毫米,与壳壁几乎融合,在磨制的切片上甚至难以辨別。齿板前部与肌痕面后部围脊相联。肌痕面长卵形,大小不固定,有的标本肌痕面长度約占壳长的 1/3。肌痕面前緣界限不清,后緣为突起的围脊所限。背瓣內部鉸板分离,具有背匙形台,主突起和中隔板缺失。

标本度量(毫米):

长度	32	32	30.2
寬度	31	30	30
厚度	23	16	19.8

比較: 当前所描述的标本非常特殊;就外形輪廓和褶飾而論,非常近似 *Trigonorhynchia*, *Nymphorhynchia* 等属,但由于具有齿板和前者区别;背瓣內部缺失中隔板而不能列入后一属。內部构造上基本和 *Hypothyridina* 属一致,但外形褶飾又不同;本种放射綫略粗,半圓形,同时壳綫前部亦无中沟所刻划。另一方面中槽形式亦非方舌状。因此,当前的标本列入該属內非常勉强。它可能是一个新属。

产地: 同前。

科 *Atrypidae* Gill, 1871

属 *Atrypa* Dalman, 1828

Atrypa waterlooensis Webster

(图版 II, 图 4 a—c)

1955, *Atrypa* ex gr. *reticularis*, Халфин и др., стр. 258, табл. 59, фиг. 1.

1955, *Atrypa waterlooensis*, Ржонсницкая и др., стр. 39, табл. 17, фиг. 6.

壳体大,輪廓近长圓形。鉸合綫直,約为壳体最大寬度的 2/3。

两瓣凸度不等;腹瓣近平,中央略凹。背瓣強凸,近半球形。中槽及中隆缺失,仅在腹瓣前緣略微凹陷。腹喙尖,交互面未显露,頂部具一圓形的茎孔。

壳体表面复以显著的粗放射綫,按照分叉或插入的方式向前增加,在前緣每 5 毫米內具壳綫 4—5 根。同心层在前緣特別显著,呈复瓦状。

比較: 以前对泥盆紀时所出現的类似 *Atrypa reticularis* Linn. 的标本,大都未进行准确的鉴定,而一般列入 *Atrypa* ex gr. *reticularis* Linn. 类羣。实际上它們也是难以区分的,只是目前把該属的属型仅限于志留紀。

当前所描述的标本很近似葛利普(1931)列入 *Atrypa desquamata* Sow. 的一些标本,特别是甘肅变种。但典型的 *Atrypa desquamata* Sow. 放射綫細,同心层不发育。

分布及产地: 西西伯利亚中、下泥盆統;新疆哈密东北头苏泉。

科 *Cyrtospiriferidae* H. et G. Termier, 1949

属 *Brachyspirifer* Wedekind, 1926

Brachyspirifer planicosta Hou sp. nov.

(图版 II, 图 5 a—d)

特征: 壳面兩側放射綫低平,每一側翼具 10 根。

資料情况: 仅一块完整的单体标本及若干腹、背瓣分离的内模或外壳。

标本类型: 全型, 登记号: IV 443。

描述: 壳体中等大小, 长 27 毫米, 宽 32 毫米, 厚 18 毫米。轮廓近半圆形。铰合綫直, 等于壳体最大宽度。主端钝, 不展伸。

腹瓣凸度略大于背瓣。交互面高, 直立。三角孔洞开。中槽由喙部发生, 向前宽度逐渐增加, 但不深, 槽底平圆。

背瓣亦具一狭窄的交互面。喙部略突。中隆圆, 在前缘处凸起略高。

壳面除槽、隆光滑外, 全体复以低平的放射綫, 每一壳綫宽约 2—3 毫米, 为狭窄的綫状間隙所分隔。壳綫数目每一侧翼为 10 根。微紋飾构造不清。

腹瓣内部齿板厚大。三角腔深, 表现在内模上的喙锥较高大。

比較: 北美、西西伯利亚、哈萨克斯坦等地中、上泥盆統中, 发育有很多壳綫細密、仅分布在壳面两侧的一组石燕类羣。过去划分的很乱, 曾分别被列入 *Spinocyrtia*, *Platyrachella*, *Brachyspirifer* 等属。

最近, 伊万诺娃 (1960) 在“古生物原理”一书中 (腕足类部分, 267 頁), 将上述各属都合并为一个属, 择其最早名称为 *Spinocyrtia*, 并以此創立新的亚科 *Spinocyrtinae*。

根据各属的原始描述特征来看, *Spinocyrtia* 和 *Platyrachella* 属在腹瓣内部均具有内三角頂板 (Дельдириальный пластинки), 两者区别在于紋飾略有差异, 可能合并为一属。但 *Brachyspirifer* 的腹瓣内部可能缺失此板, 且外部紋飾差异很大, 因此仍有独立存在的价值。

新种以其低平和数目較少的壳綫, 很容易和該属中已知的其它种相区别。在这点上, 很近似北美中泥盆統的 *Platyrachella oweni* (Hall) (Shimer and Shrock 1944, p. 325, pl. 123, figs. 23—26.), 但我們的标本缺失該属所特有的特征。

广泛分布于西西伯利亚上吉微阶中的 *Brachyspirifer martianofi* (Stuck.) 壳綫半圆形, 每侧数目多于 12 根, 同时主端略展伸。

产地: 同前。

科 *Delthyridae* Phillips, 1841

属 *Acrospirifer* Helmbrecht et Wedekind, 1923

Acrospirifer rzonsnitskaja Hou sp. nov.

(图版 III, 图 2 a—c)

特征: 壳体大, 具有很深的中槽和高凸的中隆。

資料情况: 化石多保存于鈣质凝灰砂岩中, 风化后壳易碎, 因此很少完整标本。共有 5 个单体标本和 4 个分离的腹、背瓣标本。

标本类型: 全型, 登记号: IV 446。

描述: 壳体大, 宽达 40 毫米。轮廓近横卵圆形。铰合綫直, 略短于壳体最大宽度, 最大宽度位于壳体中部。主角钝圆, 不展伸。

腹瓣緩凸, 最大凸度位于后半部。交互面低三角形, 微凹。壳喙尖小, 显著向内弯曲, 悬挂于三角孔之上。三角孔小, 近等边三角形。中槽自喙部开始, 向前缘急剧加深, 直伸

向背方，形成寬大的舌狀展伸體。槽底半圓形，在前部變為平坦。

背瓣凸度大於腹瓣。最高凸起處位於前緣中央，向兩側部急劇陡降，後視呈三角形體。中隆在喙部開始很窄，至前緣逐漸增寬，而且突起特別顯著。隆頂圓三角形，兩側面平直。由於中槽的展伸，前緣呈截切狀。

放射褶簡單，粗大，半圓形，每翼 5—6 根。中槽、中隆光滑無褶飾。全體覆以均勻的同心綫，其上分布以密聚同心狀排列的小刺瘤。

腹瓣內部具齒板。

標本度量(毫米):

長 度	31.7	32.0
寬 度	47.8	49
厚 度	35.1	≈35

比較：本種和廣泛分布于蒙古-鄂霍次克地槽吉微階的 *Acrospirifer pseudocheechei* Hou 及其一系列變種很近似。典型的 *A. pseudocheechei* Hou 應當是壳体極端橫向展伸、主角尖銳的一些形式。因此對它的變種範圍理解，似乎不應超越該種的主要特徵。例如 *A. pseudocheechei* var. *orthogonalis* (Khalfin) (Ржонсницкая, 1952, стр. 88, табл. 11, Фиг. 1—2) 就應當是一個獨立的種。

新種以其鉸合綫短、主角鈍圓，和典型的 *A. pseudocheechei* Hou 區別。根據寬深的中槽和高聳的中隆，和 *A. orthogonalis* (Khalfin) 很容易區別。

阿爾泰地區的 *A. frequens* Bubl. (1928, стр. 1210, табл. 58, Фиг. 1a—b, 2a, b; 3a, b; 4) 和新種也很近似。但其鉸合綫等於壳体最大寬度，槽隆比我們的標本也淺而低。

產地：同前。

屬 *Cyrtinopsis* Scupin, 1896

***Cyrtinopsis quadratus* Hou sp. nov.**

(圖版 III, 圖 1a—d, 3)

特征：壳体大，交互面高聳，微凹，鉸合綫等於壳体最大寬度，主角不展伸。槽隆光滑，每一側翼具 4—5 根寬大稀疏的壳褶。

資料情況：僅有一塊完整的单体標本，壳表層被風化。

描述：壳体大；輪廓近方形，長寬接近相等。鉸合綫直，等於壳体最大寬度。主角鈍圓，不展伸。

腹瓣強凸，具高聳直立的交互面，與兩瓣接觸面近於平行，僅在喙部微凹。交互面中央為一窄長洞開的三角孔所佔據。中槽自喙部發生，向前迅速加寬，槽底半圓形，中央略凹。中槽兩側為粗大壳褶所限。前舌適度凸出，圓直角形。

背瓣凸度略低於腹瓣，橫長圓形。交互面呈綫狀。中隆低平，自喙部向前逐漸加寬，界限顯明。隆頂平直。

除中槽與中隆光滑無褶飾外，每一側翼具 4—5 根稀疏粗大的放射褶，中槽兩側壳褶更為顯著。壳表面更復有密緊的同心綫。

腹瓣内部具有长而细的中隔板,自壳顶开始向前展伸达壳体长度的1/2。中隔板与齿板相联组成匙板。在匙板基部具有一棒状小突起——匙脊。

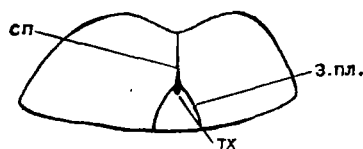


图2 *Cyrtinopsis quadratus* sp. nov.
腹喙切面图。

Поперечные разрез брюшной створки.

сп——中隔板(септа); зпл——齿板
(зубные пластины); тх——匙脊
(тихориум)

标本度量(毫米):

长 度	43.6
宽 度	45.4
厚 度	25.1

比较: *Cyrtinopsis* 一属在我国尚系初次发现。按其外形很近似 *Delthyris* Dalm., 区别在于本属腹瓣内部具有匙板。而与具有相同内部构造的 *Cyrtina* Dav. 的区别则是缺失疹状构造。该属代表,目前仅知有4个

种。和新种最近似的为 *Cyrtinopsis naliukini* (Ржонническая 1952, табл. II, фиг. 1—4), 其主要不同之点,在于新种壳体大,主角钝圆,同时,交互面近于直立。*Cyrtinopsis undosus* Schnur 的特点是具有多数的侧褶和略低的交互面。

产地: 同前。

动物群时代及其一般特征

以上所描述的化石群分别采于两个露头点,这两个露头同属一个层位,具有相同的化石种类,代表着同一时代的产物。

所描述的化石群,由于采集极不全面,因此还不能反映出整个动物群的特征。特别是在本区所首次发现的新种,占整个描述化石数量的一半。说明动物群的地方色彩特别明显。

旧种中的部分化石,如 *Leptaena rhomboidalis* (Wil.), *Atrypa waterlooensis* Werbers-ter, 几乎分布于整个泥盆系,是一些地理范围分布很广的种。*Uncinulus naliukini* Bubl. 目前仅知产于阿尔泰区的中泥盆统,该处沉积时代被认为属中泥盆世早期。另一个种 *Isorthis sibirica* (Khalfin) 则仅见于西西伯利亚的中泥盆统上部。

新种在阐明时代方面有着一定的意义;*Cyrtinopsis* 一属分布于志留纪至中泥盆世,但该属目前仅知的四个种,绝大部分产于中泥盆统。*Brachyspirifer planicosta* sp. nov. 这一类群中很多近似的种,大都分布于中泥盆统,特别是在北美和西西伯利亚地区。*Strophodontia pseudointerstitialis* 虽系首次描述,但广泛分布于阿尔泰、内蒙、大兴安岭等地中泥盆世地层中。

由以上各种分布情况可以看出,几乎所有的种都最常见于泥盆系中统。因此,含有该动物群的沉积时代属中泥盆统无疑。但究属艾斐尔阶抑或吉微阶尚难确定。纳里夫金认为整个北美-哈萨克斯坦类型的动物群,几乎很少有和西欧中泥盆统各个阶中共同的种类。因此,西欧的各个阶在这一区域内并不适用,所以在这里没有必要硬套西欧的框子。从整个动物群面貌来看,笔者认为它的时代可能代表中泥盆世早、中期。新疆地区泥盆系很发育,只有在对该区大部分动物群研究之后,才有可能详细地划分。

在鉴定过程及研究结论中,立刻就会感到,新疆地区新的种类很多,鉴定特别困难。

这不仅是由于該区以往工作較为薄弱，同时确实它在生物区划方面占据着一定的独立位置。因而地方性的种自然就会很发育。根据研究結果表明，該区动物羣基本上和阿尔泰、庫茲巴斯最为近似。

特別強調北疆(北天山、阿尔泰)、内蒙、东北北部等地区泥盆系及其动物羣的特征是非常必要的。它和南疆(南天山、昆仑山)、华南等地，分属两个不同的古动物地理区。这两个生物区之間的生物显著差异的原因，是由于中天山隆起和中朝古陆把它們分隔为两个独立发育的海盆地所致；北部属地槽型沉积，南部属地台型沉积。掌握这一点就可以使我們在鉴定化石和对比地层时，不致牽強附会地硬把它們联系在一起。特别是对于底栖动物，差异性更为显著，鉴定时尤当謹慎。

本文承新疆維吾尔自治区地質局高振家同志惠贈标本，王迺文同志抽暇修改外文部分，赵凤山、柳芭担任照象和打字工作。笔者愿借此机会在这里表达对他们們的感謝和敬意。

本文所描述的化石标本保存于地質部地質博物館。

主 要 参 考 文 献

(Главная литература)

- [1] Бубличенко Н. Л., 1927, О некоторых среднедевонских брахиоподах Алтая. Изв. Геол. ком., том. XLXI, № 10.
- [2] Ржонсницкая М. А. и др., 1955, Полевой атлас фауны и флоры девонских отложений Минусинской котловины. Госгеолтехиздат.
- [3] Ржонсницкая М. А., 1937, Брахиоподы индоспириферового горизонта (живетский ярус) Юго-западной окраины Кузнецкого бассейна. Труды ЦНИГРИ, вып. 97.
- [4] Ржонсницкая М. А., 1952, Спирифериды девонских отложений окраин Кузнецкого бассейна. Труды ВСЕГЕИ.
- [5] Сарычева Т. Г. и др., 1961, «Основы палеонтологии». Мшанки, брахиоподы. Издатель. АН СССР.
- [6] Халфин Л. Л. и др., 1955, Атлас руководящих форм ископаемых фауны и флоры Западной Сибири. Том. 1, Госгеолтехиздат.
- [7] Чернышева Н. Е., 1937, О девонских брахиоподах Монголии. АН СССР Труды Монгольской комиссии, № 27, вып. 3.
- [8] Shimer W. and Shrock R., 1944, Index fossils of North America. New York.
- [9] Havlíček V., 1959, Spiriferidae v Českém Siluru a devonu (Brachiopoda). Rozpravy Ústředního Ústavu geologického. Svazek 25, v Praze.

О НЕКОТОРЫХ СРЕДНЕ-ДЕВОНСКИХ БРАХИОПОДАХ ХАМИИ В СИНЬЦЗЯНЕ.

Хоу Хун-фей

(Академия Геологических наук при Министерстве Геологии)

(Резюме)

Девонская система очень широко распространена в провинции Синьцзяне. Однако, до сих пор фауна девона этой области почти не изучена. Работы с описанием фауны брахиопод совершенно отсутствуют.

Развернутые в последние годы геолого-съёмочные работы охватили значительные районы Синьцзяна. Во время этих работ было собрано огромное количество фауны.

Описываемые в настоящей статье формы были собраны 3-ей партией геолого-съёмочной экспедиции Синьцзяна в восточной части уезда Хамии (95°55', 41°49'). Фаунистически охарактеризованные отложения состоят из туфогенных песчаников и серых известняков. Эти отложения называются Тосученской свитой, ее мощность достигает 9000 м.

В настоящей статье даются описания 10 видов брахиопод, из которых пять являются новыми. Они следующие:

? *Aulacella* aff. *cifilensis* (Vern.)

Isorthis cf. *sibirica* (Khalfin)

Leptaena rhomboidalis (Wil.)

Stropheodonta pseudointerstitialis sp. nov.

Uncinulus naliukini Bubl.

? *Hypothyridina sinkiangensis* sp. nov.

Atrypa waterlooensis Webster

Brachyspirifer planicosta sp. nov.

Acrospirifer rzonnsnitskaja sp. nov.

Cyrtinopsis quadratus sp. nov.

Часть из этих форм является космополитными, пользующимися широким стратиграфическим распространением, а другая часть видов является новыми, поэтому еще не позволяет установить точный возраст отложений, содержащих данный комплекс видов. Однако общий характер брахиопод указывает на принадлежность их к среднему девону.

Сравнение комплекса средне-девонских брахиопод Синьцзяна с одновозрастными соседних областей показывает полное отсутствие всех описанных форм брахиопод в одновозрастной фауне южного Китая и южного Тяньшаня, и фауна обнаруживает наибольшее сходство с Западно-Сибирскими и Северо-Восточными Китайскими

брахиоподами. Это свидетельствует о существовании связи между средне-девонским морским бассейном Синьцзяна и западной Сибирью и о принадлежности Синьцзяна зоогеографическим провинциям Сибирско-Американского типа.

ОПИСАНИЕ НОВЫХ ВИДОВ

Семейство *Strophomenidae* King, 1846

Род *Stropheodonta* Hall 1852

Stropheodonta pseudointerstitialis sp. nov.

(Табл. I, фиг. 3а—с; 4—6)

1937, *Stropheodonta* aff. *inequiradiata*, Чернышева, стр. 22, табл. 2, фиг. 2—4.

Диагноз: Раковина вздутая, вогнуто-выпуклая, средних размеров, большей частью полукруглая в очертании. Поверхность створок покрыта резкими радиальными складками, кроме того, вся поверхность раковины украшена тонкой радиальной струйчатостью.

Материал: В коллекции имеется четыре целых экземпляра.

Голотип: Изображен на Табл. I, фиг. 3, экз. IV 432.

Описание: Раковина тонкостенная, вогнуто-выпуклая, с прямым длинным замочным краем, замочные углы часто обломаны. Ширина раковины более 40 мм. Брюшная створка в продольном профиле равномерно выпуклая, затем снижается к боковому краю, образуя слабый дугообразный изгиб у замочного края, боковые части створки плоские. Ареа низкая, длинная, занимает всю длину замочного края. Макушка маленькая вогнутая.

Спинная створка вогнутая соответственно выпуклости брюшной створки. Ареа высокая почти такая же, как у брюшной створки.

По краю ареа обеих створок протягивается ряд маленьких косых зубчиков.

Поверхность раковины покрыта многочисленными угловатыми складками. Складки начинаются от самой макушки и число их быстро увеличивается путем раздвоения и возникновения новых в промежутках. Кроме того, на самых складках и в их промежутках наблюдаются радиальные струйки, число их в каждом промежутке достигает 2—4.

Внутреннее строение: В брюшной створке мускульные отпечатки веерообразного очертания, со срединным валиком. (см. табл. 1, фиг. 5, 6).

Сравнение: Данный вид широко распространен в девоне Монголии, Большого Хингана и Синьцзяна, был описан и изображен Н. Е. Чернышевой (см. синонимику). Данная форма, как отмечает Чернышева, весьма близка по внешнему очертанию, строению ареи и микроскульптуре к *Stropheodonta inequiradiata* Hall (Billings, 1874, p. 24, pl. 2, figs. 4, 4a, text-fig. 13.) но от которой отличается более крупными поверхностными скульптурными складками. Отличие от *Stropheodonta interstitialis* Phill. заключается в большем количестве тонких струек в промежутках и более крупных складок.

Семейство *Hypothyridinidae* Rzonitskaja, 1956Род *Hypothyridina* Buckman, 1906? *Hypothyridina sinkiangensis* sp. nov.

(Табл. II, фиг. 1 а—d; 2 а—с; табл. III, фиг. 4)

Диагноз: Раковина довольно крупная, овально-округленного очертания. Синус глубокий. Поверхность раковины покрыта радиальными ребрами.

Материал: Данная форма представлена 14 целыми экземплярами и четырьмя обломками отдельных створок.

• **Голотип:** Изображен на табл. II, фиг. 1 а—d, экз. IV 439.

Описание: Раковина крупная, овально-округленного или треугольного очертания, длина равна или меньше наибольшей ширины раковины. Наибольшая ширина раковины расположена в ее передней части.

Брюшная створка плоская в примакущечной и боковых частях и вогнутая посредине. Макушка маленькая, сильно загнутая. Синус начинается со средины створки, расширяется к лобному краю почти на $1/3$ всей ширины створки, и заканчивается умеренно высоким острым язычком.

Спинная створка значительно выпуклая полушарообразной формы. Наибольшая выпуклость приурочена к средней части створки. Возвышение неясно, развито только на передней половине створки.

Поверхность створок покрыта округленными и уплощенными ребрами, начинающимися с макушки. Общее количество ребер на одной створки колеблется от 16 до 20, а в синусе от трех до четырех.

Внутреннее строение: В брюшной створке зубные пластины короткие, сильно приближены к стенкам раковины или слиты с ними (рис. 1). Мускульное поле удлинненно овальное, небольшое или крупное, граница между адукторами и дидукторами неясная. В спинной створке массивная двураздельная замочная пластина, с септалием. Септа и замочный отросток отсутствуют.

Размеры (в м. м)

Длина	32	32	30.2
Ширина	31	30	30
Толщина	23	16	19.8

Замечание: Описываемый вид является своеобразной формой, которая по общей форме раковины и характеру ребристости весьма сходна с представителями *Trigonorhynchia* и *Nymphorhynchia*. Отличием от их является, главным образом, отсутствие средней септы в спинной створке.

От типичных представителей *Hypothyridina* новый вид отличается внешней формой раковины с округленными или округленноугловатыми ребрами, глубоким, не широким синусом с умеренно высоким острым язычком, и внутренним строением брюшной створки с сильно сближенными к стенкам раковины зубными пластинами. Поэтому отнесение описываемого вида к роду *Hypothyridina* все же остается условным.

Семейство *Cyrtospiriferidae* H. et G. Termier 1949Род *Brachyspirifer* Wedekind 1926*Brachyspirifer planicosta* sp. nov.

(Табл. II, фиг. 5 a—d)

Диагноз: Небольшая полукруглая умеренно вздутая форма. Ребра низкие, плоско округленные, простые, число их 8—10 с каждой стороны.

Материал: В коллекции имеется один целый экземпляр и небольшое число изолированных створок.

Голотип: Изображен на табл. II, фиг. 5 a—d, экз. IV, 443.

Описание: Небольшая раковина полукруглого очертания. Наибольшая ширина приурочена к замочному краю. Обособленные ушки отсутствуют.

Брюшная створка более вздутая, чем спинная. Ареа треугольная высокая, с открытым треугольным дельтириальным отверстием. Синус начинается от самой макушки и расширяется по направлению к переднему краю, он не глубокий, с плоско округленным дном.

Спинная створка менее выпуклая чем брюшная. Макушка маленькая, слабо выраженная. Ареа низкая, линейная. Возвышение округленное, более высокое у переднего края.

Синус и возвышение гладкие. Боковые ребра низкие, плосковыпуклые, разделенные более узкими, неглубокими бороздками. На каждой боковой стороне развито 8—10 ребер. Микроскульптура не сохранилась.

В брюшной створке имеются толстые зубные пластины, дельтириальная пластинка отсутствует.

Сравнение: От близких видов данный вид легко отличается низко-плоскими немногочисленными ребрами. По характеру ребер и очертанию раковины данный вид весьма близок к *Platyrechella oweni* (Hall), который найден из среднего девона Северной Америки, но у данной формы отсутствует дельтириальная пластинка в брюшной створке.

Brachyspirifer martianofi (Stuck.), широко распространенный в верхнеживетских отложениях Западной Сибири, имеет более вытянутую раковину и многочисленные ребра, число которых обычно от 12 до 20.

Семейство *Delthyridae* Phillips, 1841Род *Acrospirifer* Helmbrecht et Wedekind, 1923*Acrospirifer rzonsnitskaja* sp. nov.

(Табл. III, фиг. 2 a—c)

Диагноз: Раковина большая, поперечно вытянутая, с округленными углами. Синус и возвышение ясно выраженные, более резкие в передней половине раковины. Язычок синуса высоко вздернутый, округло-треугольной формы. Возвышение очень высокое, килевидное у лобного края.

Материал: В коллекции имеются пять целых экземпляров и несколько раковин

неполной сохранности.

Голотип: Изображен на табл. III, фиг. 2a—e, экз. IV 446.

Описание: Большая поперечно-эллиптическая раковина. Замочный край меньше наибольшей ширины раковины, с округленными замочными углами.

Брюшная створка умеренно выпуклая, макушка маленькая, острая, сильно загнутая, нависающая над ареей. Арея изогнутая, реже вытянуто треугольная с маленьким треугольным, открытым дельтирием. Синус ясно выраженный, у макушки мелкий, слегка расширяется к лобному краю и становится более глубоким. Язычок синуса очень высокий, округлотреугольный.

Спинная створка значительно более выпуклая, чем брюшная. Наибольшая выпуклость приурочена ближе к передней части створки, и сильно падает к лобному краю. Поперечный профиль напоминает треугольник. Возвышение узкое, не высокое, начинается от самой макушки, значительно увеличивается к лобному краю, и образуется килевидная форма.

Поверхность раковины покрыта радиальными округленными складками, число которых от пяти до шести на каждой стороне. Кроме того, на поверхности складок наблюдается частые и узкие концентрические пластины, которые распространены маленькими сосочками.

Размеры (в мм)

Длина	31.7	32
Ширина	47.8	49
Толщина	35.1	35

Сравнение: Описываемая форма сходна с *Acrospirifer pseudocheechiel* Hou и рядом их вариантов, характерных для живетского яруса Западной Сибири и Монголии. Типичный *A. pseudocheechiel* Hou характеризуется большей вытянутостью в ширину и острым замочным углом. От *A. orthogonalis* (Khalfin) данный вид отличается хорошо развитыми синусом и возвышением.

Из других видов наиболее близким к нашей форме является *Acrospirifer frequens* (Bubl.) (1928, стр. 1210, табл. 58, фиг. 1 a—b; 2 a—b; 3 a—b; 4), из среднего девона Алтая. Отличием является то, что у *A. frequens* (Bubl.) наибольшая ширина всегда соответствует замочному краю.

Род *Cyrtinopsis* Scupin, 1896

Cyrtinopsis quadratus sp. nov.

(Табл. III, фиг. 1 a—d, 3.)

Диагноз: Раковина большая ромбического очертания, с округлено-прямыми замочными углами, длина почти соответствует ширине. Синус глубокий, широкий. Возвышение низкое, плоское. Складки довольно крупные, округлые, в количестве 4—5 на каждой стороне.

Материал: Только один целый экземпляр.

Голотип: Изображен на табл. III, фиг. 1 a—d, экз. IV 444.

Описание: Раковина крупная, округленно-ромбического очертания. Наибольшая ширина у замочного края. Замочные углы тупые. Брюшная створка значительно превышает по величине спинную, макушка слабо загнутая. Ареа высокая треугольная, прямая или слабо выгнутая. Дельтириальное отверстие узкое, открытое. Синус резко выражен. Начинаясь от макушки, он постепенно углубляется и расширяется к лобному краю, где переходит в невысокий трапециально изогнутый язычок. Дно синуса округленное с продольной едва заметной бороздкой посредине.

Спинная створка умеренно выпуклая, поперечно эллиптического очертания с маленькой загнутой макушкой и линейной ареей. Возвышение низкое, плоское, резко отграниченное от боковых сторон.

Поверхность створок покрыта крупными, округленными радиальными складками от четырёх до пяти с каждой стороны от возвышения и синуса. Складки, ограничивающие синус, более резкие и крупные, чем остальные. Кроме того, наблюдаются концентрические пластины, которые сужаются у лобного края. Раковинное вещество непористое.

Внутреннее строение: (Рис. 2, фиг. 1, 2). Внутри брюшной створки имеются зубные пластины, образующие двойной спондилиум, соединенный с тонкой септальной пластиной. У основание спондилиума расположен тихоринум.

Размеры (мм):

Длина	43.6,
Ширина	45.4,
Толщина	25.1.

Сравнение: Род *Cyrtinopsis* Scupin впервые обнаружен на территории Китая. До этого род *Cyrtinopsis* был представлен лишь четырьмя видами. Из них *Cyrtinopsis naliuqini* Rzonitskaja (1952, табл. II, фиг. 1—4) весьма сходен с данным видом, но наша форма отличается тупыми замочными углами и более прямой ареей.

Cyrtinopsis undosus отличается большим числом боковых складок и более низкой ареей.

图版说明

图版 I

图 1 a—b ?*Aulacella* aff. *cifilensis* (Vern.)

1 a——背视; 1 b——腹视。登记号: IV 430。

图 2 a, b *Isorthis* cf. *sibirica* (Khalfin)

2 a——背视; 2 b——背瓣内部构造。登记号: IV 431。

图 3 a—c; 4—6 *Stropheodonta pseudointerstitialis* sp. nov.

3 a——腹视; 3 b——背视; 3 c——侧视。登记号: IV 432。4——背视, $\times 2$ 。登记号: IV 433。

5——背瓣内部构造, $\times 2$ 。登记号: IV 434。6——腹瓣内部构造, $\times 2$ 。登记号: IV 435。

图 7 *Leptaena rhomboidalis* (Wil.)

腹瓣内模。登记号: IV 436。

图 8, 9 a—d *Uncinulus nalivkini* Bubl.

8——腹瓣内模。登记号: IV 437。9 a——腹视; 9 b——背视; 9 c——侧视; 9 d——前视。登记号: IV 438。

ТАБЛИЦА I

Фиг. 1 a, b ?*Aulacella* aff. *cifilensis* (vern.)

1 a——спинная створка; 1 b——брюшная створка. экз. IV 430.

Фиг. 2 a, b *Isorthis* cf. *sibirica* (Khalfin)

2 a——спинная створка; 2 b——внутреннее строение спинной створки экз. IV 431.

Фиг. 3 a—c, 4—6 *Stropheodonta pseudointerstitialis* Nou. sp. nov. Вид со стороны:

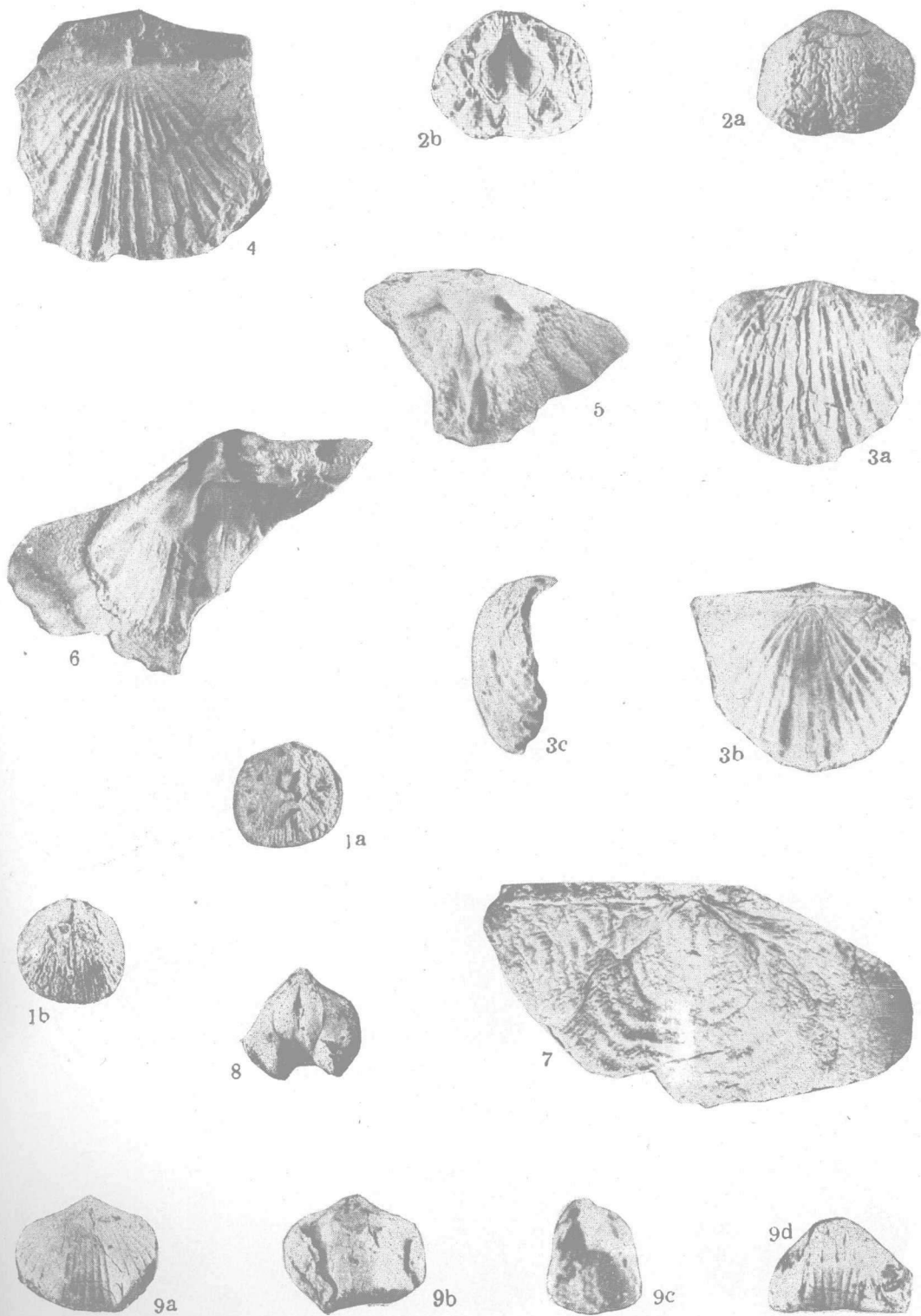
3 a——брюшная створка; 3 b——спинная створка; 3 c——в профиль. экз. IV 432。4——Спинная створка другого экземпляра. $\times 2$, экз. IV 433。5——внутреннее строение спинной створки. $\times 2$, экз. IV 434。6——внутреннее строение брюшной створки. $\times 2$, экз. IV 435。

Фиг. 7 *Leptaena rhomboidalis* (Wil.)

ядро брюшной створки. экз. IV 436

Фиг. 8, 9 a—d. *Uncinulus nalivkini* Bubl.

8——ядро брюшной створки. экз. IV 437。9——вид со стороны: a——брюшной створки; b——спинной створки; c——в профиль; d——лобного края. экз. IV 438,



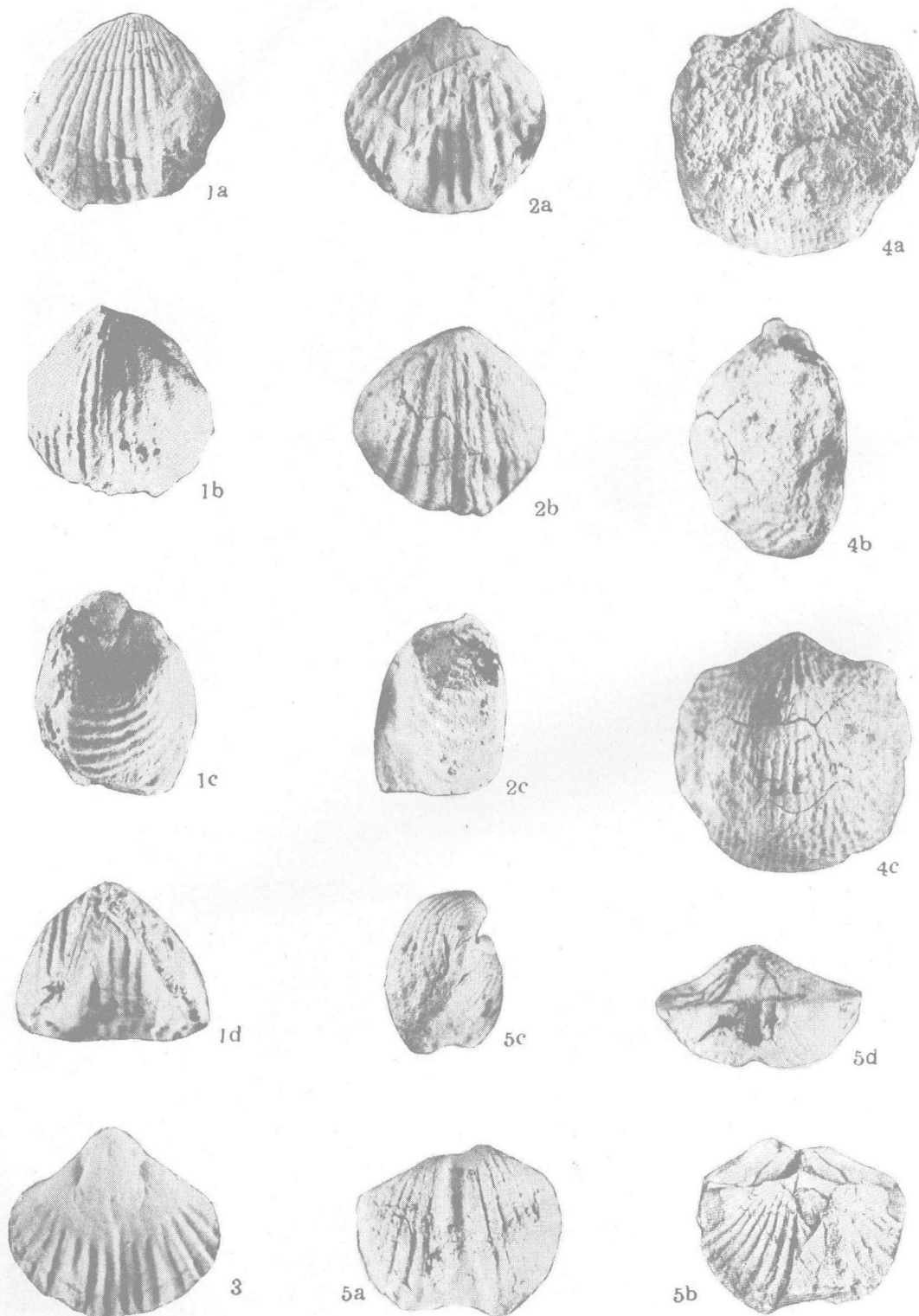


图 版 II

- 图 1 a—d; 2 a—c; 3. ?*Hypothyridina sinkiangensis* Hou sp. nov.
1 a——腹视; 1 b——背视; 1 c——侧视; 1 d——前视。登记号: IV 439。2 a——腹视; 2 b——背视; 2 c——侧视。登记号: IV 440。3——腹瓣内模。登记号: IV 441。
- 图 4 a—c *Atrypa waterlooensis* Webster
4 a——腹视; 4 b——侧视; 4 c——背视。登记号: IV 442。
- 图 5 a—d *Brachyspirifer planicosta* Hou sp. nov.
5 a——腹视; 5 b——背视; 5 c——侧视; 5 d——后视。登记号: IV 443。

ТАБЛИЦА II

- фиг. 1 a—d; 2 a—c; 3 ?*Hypothyridina sinkiangensis* Hou sp. nov.
1——голотип. экз. IV 439 Вид со стороны: 1 a, 2 a——брюшной; 1 b, 2 b——спинной створки; 1 c, 2 c——в профиль; 1 d——лобного края. 2——экз. IV 440 3——ядро брюшной створки. экз. IV 441.
- фиг. 4 a—c *Atrypa waterlooensis* Webster
Вид со стороны: 4 a——брюшной створки; 4 b——в профиль. 4 c——спинной створки; экз. IV 442.
- фиг. 5 a—d. *Brachyspirifer planicosta* Hou sp. nov.
Вид со стороны: 5 a——брюшной створки; 5 b——спинной створки; 5 c——в профиль; 5 d——арен. экз. IV 443.

图 版 III

图 1 a—d; 3. *Cyrtinopsis quadratus* Hou sp. nov.

1 a——腹视; 1 b——背视; 1 c——前视; 1 d——侧视。登记号: 444, 3——腹瓣喙部切面图, 放大。登记号: IV 445。

图 2 a—c *Acrospirifer rzonnsnitckaja* Hou sp. nov.

2 a——背视; 2 b——腹视; 2 c——后视; 2 d——前视; 2 e——侧视。登记号: IV 446。

图 4 *?Hypothyridina sinkiangensis* Hou sp. nov.

喙部切面图, 示内部构造, 放大。登记号: IV 447。

ТАБЛИЦА III

фиг. 1 a—d; 3. *Cyrtinopsis quadratus* Hou nov. sp.

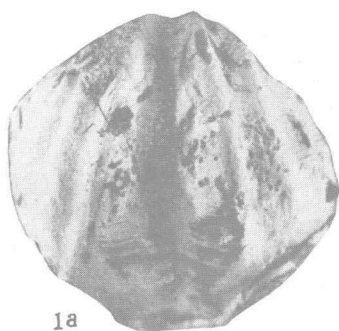
1 a—d. Виды раковины с 4 сторон. экз. IV 444, 3——шлиф через макушку брюшной створки. увеличено. экз. IV 445.

фиг. 2 a—c *Acrospirifer rzonnsnitckaja* Hou sp. nov.

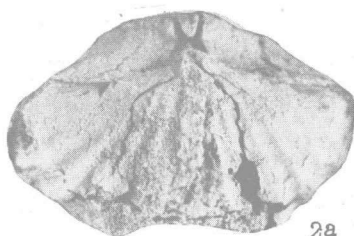
a—c. Виды раковины с 5 сторон. экз. IV 446

фиг. 4 *?Hypothyridina sinkiangensis* Hou sp. nov.

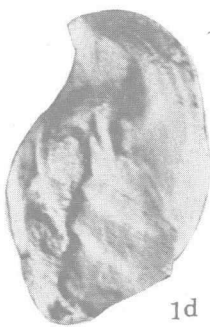
шлиф через макушку раковины. увеличено. экз. IV 447.



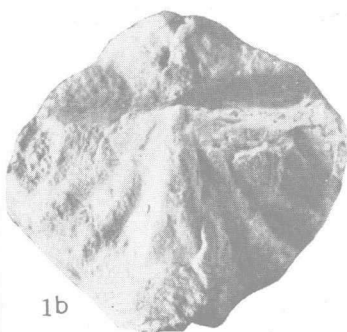
1a



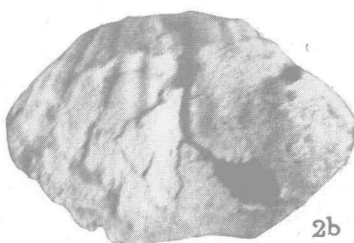
2a



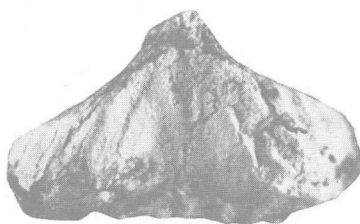
1d



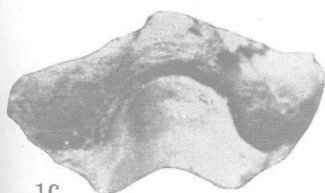
1b



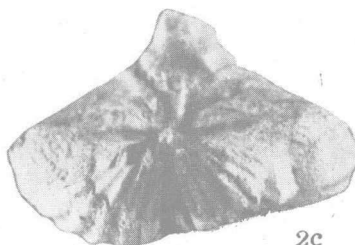
2b



2d



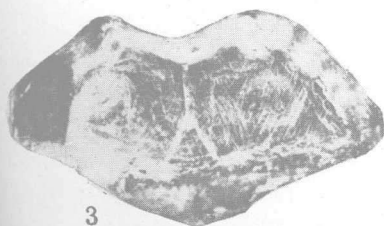
1c



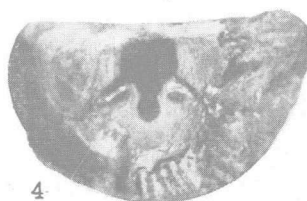
2c



2e



3



4