

黔东南下石炭统杜内阶之腕足类

楊 式 溥

(北京地质学院)

貴州南部早石炭世地层及化石羣,經丁文江、王曰伦(1929—1936)、俞建章(1931)、葛利普(1933)、計榮森(1939)等的研究,奠定了基础。

解放后,貴州省地质局及中国科学院黔南地层队等单位在黔东南地区,对早石炭世地层的划分和化石羣,都进行过系統鉴定和补充,到目前为止,貴州早石炭世地层划分所依据的化石,研究詳細,經过描述的是四射珊瑚化石;腕足类虽曾經葛利普鉴定,但仅有化石名单,并列有若干新种属,描述未曾发表。因而对中国南部早石炭世地层的詳細划分及对比,带来一定的困难。

1960年北京地质学院貴州地层队,在黔东南进行地层剖面的測制工作时,注意到上述情况,特別对过去曾經系統研究过的独山县革老河至湯耙沟剖面,独山县五里桥至标里剖面的腕足类化石,进行了詳細的采集,同时对平塘县卡洛至甘寨的剖面,也进行了补充研究。本文共描述采自上述三个剖面的腕足类化石8属16种及一个亚种,其中有7个旧种,9个新种,一个新亚种。在本文写作过程中,曾得到楊遵仪和王钰二位老师热心指导,北京大学地质地理系同志們曾供給五里桥剖面的最新資料,作者仅此表示衷心感謝。

地 层 簡 述

黔东南下石炭统下部称岩关阶(相当杜内阶),包括上下两个組,下部革老河組和上部湯耙沟組。岩关阶底部和上泥盆统尧梭白云质灰岩成整合接触,岩关阶頂部同旧司組煤系地层(相当維宪阶早期)成假整合接触。

革老河組的岩性以灰黑色薄层灰岩为主,夹有棕色和黑色頁岩。总厚度約100余米。腕足类化石多产在灰岩內,計有 *Schuchertella gueizhouensis* (sp. nov.), *Schuchertella gelaohoensis* (sp. nov.), *Spinulicosta dushanensis* (sp. nov.), *Camarotoechia kinlingensis* Grabau, *Cleiothyridina submabranacea* (Grabau), *Composita ovata* (sp. nov.), *Composita hunanensis* Wang, *Composita globosa* (Phillips), *Chonetes* sp., *Spirifer* sp. 其中以 *Schuchertella gueizhouensis* (sp. nov.), *Schuchertella gelaohoensis* (sp. nov.) 及 *Composita globosa* (Phillips) 最多,分布稳定,可作为分层的主要化石。

湯耙沟組的岩性以石英砂岩及砂质頁岩为主,夹有3—5层泥质灰岩,总厚度約150余米。砂頁岩內化石貧乏。珊瑚和腕足类化石产于灰岩內。腕足类有: *Schuchertella dushanensis* (sp. nov.), *Spinulicosta dushanensis* (sp. nov.), *Waagenoconcha kiangsuensis* Chu, *Dictyoclostus* sp., *Camarotoechia kinlingensis* Chu, *Camarotoechia tangbagouensis* (sp. nov.), *Eochoristites chui* (sp. nov.), *Eochoristites neipentaiensis pingtangensis* (subsp. nov.), *Martiniella chinglungensis* Chu, *Martiniella asinuata* (sp. nov.); *Martiniella pentagonia* (sp.

nov.), *Cleiothyridina obmaxima* McChesny, *Cleiothyridina submabranacea* (Grabau) 等。其中以 *Eochoristites chui* (sp. nov.) 和 *Martiniella chinglungensis* Chu, *Martiniella pentagonia* (sp. nov.) 三種最多, 分布穩定, 可作為分層的主要化石。現簡述各地層剖面如下:

一、平塘縣卡洛至甘寨剖面: 沿獨山至羅甸公路, 自獨山縣向西 48 公里, 為獅子橋至平火壩背斜構造的東翼, 地層傾向東南, 傾角 20—30°。

湯耙溝組 厚約 158 米, 自上而下依次為:

Kp12 深灰色泥質灰岩, 含珊瑚: *Pseudouralinia* sp., *Syringopora* sp.; 腕足類: *Eochoristites chui* (sp. nov.), *Spirifer* sp. 14.7 米

Kp11 上部磚紅色砂質頁岩與黃色頁岩及砂岩互層, 中部為淡青色石英砂岩, 下部為紫色石英砂岩, 均無化石發現 42 米

Kp10 灰色中厚層結晶灰岩 17.1 米

Kp9 灰黑色厚層豹皮泥質灰岩, 含珊瑚: *Pseudouralinia tangpakuensis* Yü; 腕足類: *Chonetes* sp.; *Martiniella chinglungensis* Chu, *Eochoristites chui* (sp. nov.), *Cleiothyridina obmaxima* McChesny, *Eochoristites neipentaisensis pingtangensis* (subsp. nov.) 27.3 米

Kp8 灰白色結晶灰岩含珊瑚化石 24.6 米

Kp7 灰黑色中厚層泥質灰岩, 含珊瑚: *Syringopora* sp., *Pseudouralinia* sp.; 腕足類 *Dictyoclostus* sp.; *Eochoristites* sp. 18.5 米

Kp6 灰黑色薄層泥質瘤狀灰岩含介形類 6.5 米

革老河組: 厚約 153.5 米, 上與湯耙溝組為整合接觸:

Kp5 灰黑色中層灰岩夾黑色薄層頁岩, 含珊瑚: *Syringopora* sp., *Cystophrentis kolahoensis* Yü; 腕足類: *Schuchertella gueizhouensis* (sp. nov.); *Spinulicosta dushanensis* (sp. nov.) *Composita globosa* (Phillips) 87.1 米

Kp4 灰黑色厚層結晶灰岩, 含珊瑚: *Syringopora* cf. *lipoensis* Chi, *Cystophrentis kolahoensis* Yü; 腕足類: *Schuchertella gueizhouensis* (sp. nov.), *Spinulicosta dushanensis* (sp. nov.), *Composita globosa* (Phillips) 25.7 米

Kp3 棕色砂岩和灰黑色薄層灰岩互層, 化石產在灰岩內, 含珊瑚: *Cystophrentis kolahoensis* Yü; 腕足類: *Spinulicosta dushanensis* (sp. nov.), *Schuchertella gueizhouensis* (sp. nov.), *Composita humanensis* Wang 10 米

Kp2 藍灰色灰岩與棕褐色砂質頁岩互層, 含腕足類: *Schuchertella gelahoensis* (sp. nov.), *Chonetes* sp. 7.8 米

Kp1 棕褐色砂質頁岩與藍灰色灰岩互層, 無化石 22.9 米

二、獨山縣革老河至湯耙溝剖面: 位於獨山縣車站南 11 公里。

湯耙溝組: 厚度 172.1 米, 自上而下為:

Kg14 灰色中厚層灰岩, 夾有黑色薄層頁岩, 含珊瑚: *Pseudouralinia gigantea* Yü, *Syringopora* sp., *Schizophoria* sp., *Martiniella kinglungensis* Chu; *Eochonifites* sp. 8.9 米

Kg13 青白色及淡紅色石英砂岩, 無化石 34.9 米

Kg12 深黑色泥質瘤狀灰岩, 含腕足類: *Spinulicosta dushanensis* (sp. nov.), *Camarotoechia tangbagouensis* (sp. nov.), *Cleiothyridina obmaxima* McChesny, *Cleiothyridina submabranacea* (Grabau), *Martiniella chinglungensis* Chu 8.1 米

Kg11 灰黑色薄層灰岩化石羣同 12 層 14.3 米

Kg10 黑色中層泥質灰岩, 黃鉄礦結核頁岩, 灰岩中含腕足類化石: *Spinulicosta dushanensis* (sp.

- nov.), *Waagenoconcha kiangsuensis* Chu; *Eochoristites chui* (sp. nov.); *Cleiothyridina obmaxima* McChesny; *Martiniella* sp., *Chonetes* sp. 29 米
- Kg9 黄白色石英砂岩, 夹黑色碳质頁岩 35 米
- Kg8 黑色薄层泥质灰岩, 夹褐色钙质頁岩, 含珊瑚: *Pseudouralina tangpakouensis* Yü; 腕足类: *Waagenoconcha kiangsuensis* Chu, *Camarotoechia tangbagouensis* (sp. nov.), *Martiniella chinglungensis* Chu; *Eochoristites chui* (sp. nov.); *Cleiothyridina submabranacea* (Grabau); *Martiniella pentagonia* (sp. nov.) 21 米
- Kg7 黑色薄层瘤状灰岩, 夹褐色铝土頁岩, 含珊瑚: *Syringopora* sp., *Pseudouralinia* sp.; 腕足类: *Schizophoria* sp., *Spinulicosta* sp., *Camarotoechia tangbagouensis* (sp. nov.), *Martiniella chinglungensis* Chu; *Martiniella asinuata* (sp. nov.), *Cleiothyridina submabranacea* (Grabau) 20.9 米

革老河組: 厚度 113.2 米, 自下而上为:

- Kg6 黑色中层泥质灰岩, 底部夹有黄褐色頁岩, 含珊瑚: *Kueichowpora* (?) sp.; 腕足类: *Spinulicosta dushanensis* (sp. nov.), *Composita ovata* (sp. nov.), *Camarotoechia* sp. 24.4 米
- Kg5 灰黑色条带状灰岩, 夹黄褐色頁岩, 頁岩中含介形类, 腕足类 19.8 米
- Kg4 灰黑色泥质灰岩, 夹黄褐色頁岩, 含珊瑚: *Cystophrentis kolaohoensis* Yü, *Syringopora geniculata* Phillips; 腕足类: *Schuchertella gueizhouensis* (sp. nov.), *Camarotoechia kinlingensis* Grabau, *Composita globosa* (Phillips), *Spirifer* (?) sp. 17.6 米
- Kg3 灰黑色薄层泥质灰岩夹綠色頁岩, 含化石: *Cystophrentis kolaohoensis* Yü 18.6 米
- Kg2 深灰色細粒灰岩, 含腕足类: *Schuchertella gueizhouensis* (sp. nov.), *Cleiothyridina submabranacea* (Grabau) 28 米
- Kg1 灰黑色中厚层泥质灰岩, 含腕足类: *Cyrtospirifer* (?) sp. 及珊瑚 *Syringopora* sp. 4.8 米

三、独山县西北五里桥至标里剖面: 即 1958 年中国科学院黔南地层队所詳测的剖面, 1960 年北京地质学院贵州地层队重新沿剖面綫逐层进行了化石的采集。

湯耙沟組: 厚約 78.5 米, 自上而下为:

- Kt16 灰色中厚层灰岩偶夹薄层砂岩, 含珊瑚: *Michelinia* sp., *Pseudouralinia tangpakouensis* Yü 23.08 米
- Kt15 白色砂岩夹頁岩 43.65 米
- Kt14 中厚层灰色瘤状灰岩, 含珊瑚: *Kueichowpora tushanensis* Chi; 腕足类: *Martiniella pentagonia* (sp. nov.), *Martiniella asinuata* (sp. nov.), *Eochoristites neipentaisensis pingtangensis* (subsp. nov.) 27.36 米
- Kt13 蓝灰色泥质瘤状灰岩 10 米
- Kt12 黄色頁岩 5.4 米
- Kt11 蓝灰色泥质灰岩夹黄色頁岩, 含珊瑚: *Pseudouralinia tangpakouensis* Yü; 腕足类: *Waagenoconcha kiangsuensis* Chu, *Schuchertella dushanensis* (sp. nov.), *Camarotoechia kinlingensis* Chu, *Eochoristites chui* (sp. nov.), *Martiniella chinglungensis* Chu, *Cleiothyridina submabranacea* (Grabau) 13.94 米
- Kt10 蓝灰色瘤状灰岩夹紫紅色頁岩 6.5 米

革老河組: 厚約 117 米:

- Kt9 灰黄色泥质灰岩夹紫色頁岩, 含腕足类: *Schuchertella gelaohoensis* (sp. nov.), *Chonetes* sp. 11.5 米

- Kt8 灰黑色中层灰岩，向上为泥质条带灰岩，含腕足类：*Spinulicosta dushanensis* (sp. nov.), *Camarotoechia kinlingensis* Chu, *Cleiothyridina submabranacea* (Grabau) 8.59 米
- Kt7 泥质瘤状灰岩和黄色頁岩互层，含珊瑚：*Cystophrentis kolaohoensis* Yü；腕足类：*Chonetes* sp., *Spinulicosta dushanensis* (sp. nov.), *Cleiothyridina submabranacea* (Grabau) 26.26 米
- Kt6 泥质灰岩夹紫褐色碳质頁岩 4.06 米
- Kt5 灰黑色灰岩，含 *Schuchertella* sp. 13.51 米
- Kt4 灰黑色灰岩，含大量 *Schuchertella gueizhouensis* (sp. nov.) 16 米
- Kt3 灰黑色灰岩，含砂质結核，含 *Syringopora* sp. 14 米
- Kt2 灰色薄层泥质灰岩，含 *Schuchertella gelaohoensis* (sp. nov.), *Composita globosa* (Phillips), *Composita ovata* (sp. nov.) 7.66 米
- Kt1 黄色及黑色頁岩，含介形虫及 *Syringopora* sp. 15 米

属 种 描 述

科 Orthotetidae Waagen, 1884

属 *Schuchertella* Girty, 1904

Schuchertella gelaohoensis Yang (新种)

(图版 I, 图 7—9)

描述：壳中等大小，轮廓近方形，铰合綫稍短于最大壳寬。

腹瓣較背瓣凸度稍強，最高隆起在腹瓣中部，向兩側及前緣逐漸降低；腹瓣基面高三角形，三角孔被拱形三角板掩复，三角板兩側发育有副基面。腹喙尖三角形，向后方稍傾斜，喙部附近經常扭曲不規則。由喙頂向兩側夾角大于 90° 。背瓣緩凸，最高隆起在背瓣中部附近；背基面窄，直綫形，系背瓣后緣加厚形成。无中槽或中隆。

兩瓣壳表放射紋清晰、均匀，分化不显著，新放射紋以插入式增加，发生后不久即和兩側放射紋粗細相近，在前緣附近每 5 毫米間距有放射紋 15—16 条。当保存好时，放射紋上更有細的橫紋交織，同心生长綫在壳前部显著发育。

腹瓣內无牙板，背瓣內主突起強，頂端二分，往往插入在腹三角板下部，风化标本中清晰可見。

标本度量(毫米)：

編 号	Kt6-5,	Kt6-4	Kt2-8	Kt2-7	Kt2-9
壳 长	25	19	20	18	13
壳 寬	27	20	23	19	13.6
壳 厚	6.5	5.5	6	6	4
铰 合 綫 寬	23	18	18	15	10.5
腹 瓣 弯 曲 长	26	20.5	20.5	19	13

全型：Kt6-4 (图版 I 图 8, 9)

比較：新种 *Schuchertella gelaohoensis* Yang 和 *Schuchertella gueizhouensis* Yang 壳形輪廓相近，但兩瓣凸度強大，腹基面較发育，喙部常不規則，放射綫稍粗，分化較差。

新种与 *Schuchertella dushanensis* Yang 的区别,除上列几个特征外,并无中槽及中隆。

Schuchertella gelaohoensis Yang 的主要特征,同湖南晚泥盆世产 *Schuchertella hunanensis* Wang (王钰 1956, 396 页,图版 VII, 图 1—2) 相近,两个种的壳形及放射纹均相似。区别是新种的喙部常扭曲不规则,壳形不象后一种的显著横宽,放射纹稍细,腹基面较向后方倾斜。

层位及产地: 下石炭统杜内阶,限于革老河组下部。独山县五里桥至标里,汤耙沟至革老河剖面,平塘县卡洛至甘寨剖面。

材料: 标本总共约 50 余块。一部分两瓣保存完整,大小个体均有,一部分仅有腹瓣或背瓣,单独保存。

Schuchertella gueizhouensis Yang (新种)

(图版 I, 图 1—6)

描述: 壳大小为中等。轮廓近半圆形。两瓣缓凸,近扁平。铰合线较壳宽稍短,最大壳宽位于中部。

腹瓣喙部附近平凸,中部平坦,前缘及两侧缘平凹。腹喙低小,不弯曲。腹基面呈低三角形,稍向后方倾斜。腹三角孔后部复以拱形三角板,前部有半月形开口。背瓣较腹瓣稍凸,中部凸度最高,向前缘及两侧逐渐变平坦。背基面不发育,仅系后缘加厚而形成。

壳表有均匀、清晰的细放射纹。放射纹自喙部开始,向前方作扇状分布。新放射纹以插入式增加。二条主放射纹之间,夹有新增更细一级的放射纹 2—4 条。在壳前缘新放射纹与主放射纹粗细近相同。放射纹横切面棱形。在壳前缘每 5 毫米约有放射纹 18—20 条。除放射纹外,并有细密的横纹交织。

喙部附近磨切面表明腹瓣内无牙板及中隔壁。背瓣内主突起顶端二分。

标本度量(毫米):

编 号	Kp593-1	Kp593-2	Kp593-3	Kp593-4	Kp593-5	Kp593-6
壳 长	17	17.5	20.5	17	18	20
壳 宽	16	17	20	23	24	26
壳 厚	3.5	3.5	4.8	3.5	4.0	4.2
铰合线宽	14	16	17	20	18	20

全型: Kp 593-4 (图版 I, 图 1—3)

比较: 新种 *Schuchertella gueizhouensis* 与产自湖南上泥盆统锡矿山层的 *Schuchertella hunanensis* Wang 异常近似,它们的壳形轮廓、个体大小、纹饰构造都很近似。但新种较 *Schuchertella hunanensis* Wang 的两瓣凸度小,腹瓣凸度尤低,放射纹细密,喙部低,铰合线稍短。新种与苏联莫斯科盆地杜内阶产 *Schuchertella semerowi* Sokolskaja 在壳形和纹饰方面也很相似。区别是新种个体稍大,放射纹较细密,腹瓣较低平。

层位及产地: 下石炭統杜內阶革老河組。平塘县卡洛至甘寨剖面及独山县五里桥至标里剖面。

材料: 标本共 48 块, 采自独山县五里桥 40 块, 平塘县卡洛村东 8 块, 大部分标本两瓣保存完全。

Schuchertella dushanensis Yang (新种)

(图版 I, 图 10—11, 11a)

描述: 壳中等大小, 輪廓近四方形。鉸合綫等于最大壳寬, 两瓣成微弱的双凸型。

腹瓣仅喙部附近凸隆, 向两翼变平坦, 壳面前半部近低平。腹瓣中部有逐渐向前方开展的中隆, 中隆两侧界綫不显著。壳两侧部分渐趋平坦。背瓣緩凸, 最高凸隆在壳中部。背瓣前半部与腹瓣中隆部分相适应, 形成一个中部凹陷。在壳前方凹陷逐渐加深增寬。腹基面低三角形, 向后方傾斜。三角孔上三角板部分被破坏。

两瓣壳表有清晰的細放射紋。在前緣每 5 毫米間距內, 共有放射紋 18 条。每两条主紋之間, 有 1—2 条次一級的細紋。新放射紋以插入式独立增加。放射紋上的交織橫紋发育微弱。

标本度量(毫米):

編 号	Kt571-6	Kp594-1	Kp594-2
壳 长	19	20	21
壳 寬	23	24	24.5
壳 厚	4	4	4
鉸 合 綫 寬	23.5	24	—

全型 Kp594-1 (图版 I, 图10, 11, 11a)

比較: 描述的新种与上述 *Schuchertella gueizhouensis* (新种) 相近, 两者的个体大小相似, 內脏腔均狹窄, 放射紋粗細亦相同。新种与后一种的区别是腹瓣上有中隆, 背瓣上有凹陷, 壳体近四方形, 鉸合綫約等于最大壳寬。

层位及产地: 下石炭統杜內阶湯耙沟組灰岩。平塘县卡洛村东, 独山县革老河。

材料: 标本共 6 块, 保存不完整, 但两瓣均相联結。

科 Productellidae Schuchert, 1929

属 *Spinulicosta* Nalivkin, 1937

Spinulicosta dushanensis Yang (新种)

(图版 I, 图 12—17)

描述: 壳中等大小, 輪廓四边行, 鉸合綫稍短于壳寬。壳后部內脏腔寬闊, 壳前部形成不显著的膝折, 两瓣前緣相接处延伸成拖曳部。

腹瓣高凸, 最高凸隆在壳中部的稍后方。鉸合綫平直, 两翼成平坦的小三角形, 基面不发育。腹喙扁平弯曲。腹瓣上无中槽。背瓣的內脏腔部位平坦, 前部形成明显的膝折。

两瓣壳表复以細密的同心皺, 两翼上的同心皺尤为显著, 每一毫米間距內皺紋約4—5

条;腹瓣上有小的瘤状刺基,壳后部刺基排列一般无规则,但前半部的刺基则向前方伸延,彼此形成若断若续的放射状。背瓣无刺,只有同心皱。铰合线上有成排、细小的瘤刺,数目在喙部两侧各有 8—10 个。

内部构造保存不佳,仅在背瓣内模上显露细长的中隔脊印痕,长达壳长的二分之一。两侧肌肉痕不清楚。主突起冠二分,基部有一凹陷。腕痕成细弯弧形。

标本度量(毫米):

编 号	Kt-7	Kt-8	Kt-9	Kt-10
壳 长	19	18	19	22.5
腹瓣弯曲长	30	28	—	40
壳 宽	20	19	20	24
壳 厚	5.5	—	—	—
铰合綫长	16	—	17	18

全型 Kt-7 (图版 I, 图 12—14)

比较: *Spinulicosta dushanensis* (新种)壳体长方四边形;腹瓣凸隆,背瓣浅凹,前方膝曲。腹瓣后部瘤状刺基排列无规则,前方则延伸成若断若续的放射綫;背瓣上无刺;两瓣同心皱显著。这些特征均接近于 *Spinulicosta* Nalivkin, 1937。虽然 Д. В. 納里夫金对该属的定义,并没有提到壳表同心皱,但无论属型标本及其描述,都确实具有清楚的同心皱。

描述的新种和尾崎 (Ozaki, 1939, 235—237 頁) 記述的湖南下石炭統的 *Avonia?* cf. *niger* Gosselet 及 *Productella subalataformis* Ozaki 的外形均相近,但新种较前者个体稍大,前部较宽;较后者壳面前部的放射綫,更为显明。

层位及产地: 下石炭統革老河組上部;独山县五里桥至标里及革老河剖面。

材料: 标本共 12 块,保存不好,大多扭曲变形。

科 Echinoconchidae Stehli, 1954

属 *Waagenoconcha* Chao, 1927

Waagenoconcha kiangsuensis Chu

(图版 I, 图 18—23)

1933 *Waagenoconcha* (?) *kiangsuensis* Chu, 朱森, 頁 24, 图版 III, 图 17—20。

描述: 壳中等大小(宽約 20—30 毫米左右)。輪廓大致近圓形。铰合綫稍短于壳宽,两壳凹凸型,内脏腔寬闊。

腹瓣高凸,最大凸隆位于中部,向两侧及前緣逐漸降低。腹喙尖而弯曲,铰合綫平直。无基面,两翼小而扁平。背瓣中部平凹,四周近平坦。壳表复有密生短刺,老年期壳面前緣的短刺,常轉变为小瘤。

在保存較好的标本上,可以看到壳刺向前方傾斜,在腹瓣后部及背瓣中部形成梅花状排列,稀疏的細同心綫仅分布在壳的前緣。内部构造未保存。

标本度量(毫米):

編 号	Kg4-1	Kg4-2	Kg4-3	Kg4-5
壳 长	18	18.5	23	29
腹瓣弯曲长	23	25	29	40
壳 宽	18	19	21	31
铰合綫长	16	16	20	28

比較: 描述的标本与朱森(1933)所記产自金陵灰岩的 *Waagenoconcha* (?) *kiangsuen-sis* Chu 的主要特征均相同。根据壳形及紋飾,証明該种确应属于 *Waagenoconcha* Chao。

当前标本与产自苏联下石炭統底部的 *Waagenoconcha krapivnensis* Sokolskaja 亦相近似,与后者区别是我們的标本一般个体較大,刺的分布較細密。

层位及产地: 下石炭統杜內阶的湯耙沟組,独山县革老河至湯耙沟剖面。

材料: 标本共 19 块,大多两瓣均保存,少数只保存腹瓣。

科 *Camarotoechidae* Schuchert, 1929
属 *Camarotoechia* Hall et Clarke, 1893
Camarotoechia kinlingensis Grabau

(图版 I, 图 24—28)

1933 *Camarotoechia kinlingensis* Chu, 朱森,頁 25, 图版 IH. 图 21—22。

描述: 壳体較小,一般寬約 10—15 毫米,輪廓近五边形,最大壳寬位前部,铰合綫弯弧形。

腹瓣緩凸,喙小,往往超复在背喙之上。腹中槽在壳面后部即开始,在壳面前半部急剧加深并变寬,壳前緣中槽向背方凸隆。壳面兩側近平坦。背瓣高凸,喙部低小,中隆仅在壳面前方显著升高。

兩瓣均具粗強稜狀的放射褶,放射褶始自喙部。二褶之間夹以稍寬的隔隙。放射褶数目:中槽內 3 条,中槽兩側区各 3—4 条;中隆上 4 条,中隆兩側区各 4 条。

腹瓣內牙板薄而长,背瓣內中隔板厚而低,铰板形成 V 字形。在內模标本上,直接可以看到牙板及中隔板。

标本度量(毫米):

編 号	Kt8-20	Kt8-21	Kt8-22	Kt8-23
壳 长	11	12	10	11.5
壳 宽	13.5	14.5	12.5	12.5
壳 厚	—	—	—	—

比較: 貴州所产标本的主要特征与朱森描述的南京金陵灰岩所产标本相同。貴州标本多經压扁。

层位及产地: 下石炭統杜內阶革老河組及湯耙沟組均有分布;独山县五里桥至标里剖面,平塘县卡洛至甘寨剖面。

材料: 标本有 8 块內模,保存不好,大部分扭曲变形。

***Camarotoechia tangbagouensis* Yang (新种)**

(图版 I, 图 29—38; 插图 1)

描述: 壳体小。平均最大不超过 10 毫米。最大壳宽位于前部, 铰合綫短而弯曲。輪廓近五边形。壳前緣成犬牙交錯状。

腹瓣緩凸, 最高处在喙部附近, 向四周逐渐降低, 两侧区接近平坦。腹喙弯曲, 超过铰合綫, 并超复在背喙之上。中槽始見于壳面后部, 底部平坦, 向前方急剧变宽, 形成两侧陡峻的深槽, 在前緣向背方强烈高隆。背瓣較腹瓣凸隆, 最高处在前部, 后部平緩, 前部中隆高起, 两侧区低平。

两瓣喙部附近近光滑, 紋飾不显著, 放射褶粗強, 横切面三角形, 向前方逐渐增粗。褶間夹以寬平的間隙。放射褶数目: 中槽內 1—2 条, 腹瓣两侧区各 3—4 条, 中隆上 2—3 条, 背瓣两侧区各 2—3 条。

内部构造同 *Camarotoechia kinlingensis* Chu, 喙部附近切片証明腹瓣內有一对纤细的牙板, 平行延伸达壳长的四分之一。背瓣內中隔壁粗壮, 铰板二分成 V 字形 (图 1)。

图 1 *Camarotoechia tangbagouensis* Yang 喙部附近系統切面图 × 3

上列为腹瓣, 示牙板, 下列为背瓣, 示中隔壁及铰板。

标本度量(毫米):

編 号	Kg14-40	Kg14-41	Kg14-42	Kg14-43	Kg14-44
壳 长	8.0	7	8.5	9	9.2
壳 寬	8.5	9	8.5	10	11
壳 厚	6	5	6	6	6.3
中槽寬度	5.8	5	6	6	6.4

全型 Kg14-42 (图版 I, 图 29—33)

比較: 新种和 *Camarotoechia kinlingensis* Chu 在壳形輪廓, 放射褶紋飾上均相近。区别是新种个体較小, 放射褶数目少, 并仅在壳前部显著, 在喙部附近則平滑无飾褶。新种并非 *Camarotoechia kinlingensis* Chu 的幼年个体, 因为在貴州, 該二种在不同剖面的不同层位发现。新种的个体少有大于 10 毫米者。*Camarotoechia kinlingensis* Chu 幼年期个体的放射褶均自喙部开始, 褶数亦較多。

层位及产地: 下石炭統杜内阶湯耙沟組, 独山县革老河至湯耙沟剖面。

材料: 共有 8 块完整的标本, 双瓣均保存。

科 Spiriferidae King, 1846**属 Eochoristites Chu, 1933*****Eochoristites chui* Yang (新种)**

(图版 II, 图 1—4; 插图 2)

描述: 壳体近中等, 壳寬約 20—25 毫米, 輪廓半圓形, 铰合綫等于壳寬, 两翼截切状,

前緣及側緣呈規則的半圓形，兩瓣近等凸型。

腹瓣凸隆，最高处在壳面后方三分之一处，兩翼附近平坦。喙部尖而弯曲。腹基面低三角形，具洞开的三角孔。腹中槽始自喙部的頂端，向前方扩展加寬，槽底浅而圓。在前緣槽底向背方作微弱的小舌状隆起。兩翼截切状，无翼状延伸。背瓣凸度与腹瓣相似，最高处在后部。背中隆低平，兩側被二縱沟所划分，界綫明显。背基面窄三角形，喙部低平，不显著。

兩瓣均复以粗細均匀的放射綫。在前緣，每 5 毫米間距內約有 7—8 条，中槽內有 8—9 条二分枝的放射綫。中隆上有 6—7 条二分枝的放射綫。中槽及中隆兩側区各有 20 条明显的放射綫，兩翼上各有 3—4 条不明晰的放射綫，兩側区放射綫在靠近中槽、中隆处，有 2—3 对分枝的放射綫。兩瓣前緣保存好時可見細密的同心綫。

腹瓣內部的二牙板近平行，延达壳长的三分之一左右，牙板构造复杂，內外側寬窄不同，中間被中綫分开，牙板外側較內側窄，牙板上显示方解石纖維状細晶質构造。背瓣內部的二鉸板薄而短，沿背中隆內部延伸約 5 毫米（插图 2）。

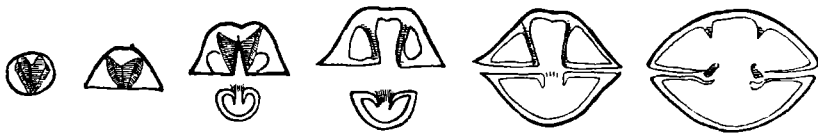


图 2 *Eochoristites chui* (新种)喙部附近順序切面图(原大)
上列为腹瓣，示牙板变化，下列为背瓣，示鉸板及主突起构造。

标本度量(毫米):

編 号	Kg14-15	Kg14-16	Kg14-17	Kg14-18	Kg14-19
壳 长	10	13	17	18	20.5
腹 瓣 弯 曲 长	13	18	24	32	30
壳 寬	12	16	22	25	24
壳 厚	7	9	12	13	15
鉸 合 綫 长	12	16	22	25	18

全型 Kg14-17 (图版 II, 图 1—4)

比較：新种的基本特征与朱森所創立的 *Eochoristites* 属相符合。但貴州所产标本較南京附近所产的 *Eochoristites* 个体較小(壳寬很少超过 25 毫米)，壳寬显著地大于壳长，輪廓为半圓形，放射綫較細密，兩側区放射綫数目較多，側区放射綫并有 2—3 对具分枝現象。*Eochoristites neipentaiensis* Chu 的个体一般較大，輪廓近圓形，紋飾較粗，数目較少，兩側区放射綫无分枝現象。

新种与 *Eochoristites leei* Chu 的區別，是壳体輪廓为半圓形，放射綫数目較多。后一种的輪廓为卵圓形，側区各有 9 条简单的放射綫。

新种与 *Eochoristites elongata* Chu 显著不同，后者的壳体为长卵形，側区只有 14—15 条放射綫，新种的壳体橫寬，側区各有 20 条以上的細放射綫。新种与金玉环描述的 *Eochoristites neipentaiensis alatus* Ching 的區別，是鉸合綫等于最大壳寬，兩翼不延伸成翼

状,放射綫数目較多。'

层位及产地: 下石灰統杜內阶湯耙沟組,独山县革老河至湯耙沟,五里桥剖面及平塘县卡洛至甘寨剖面。

材料: 計有 45 块完整个体,大部分保存两瓣,一部分只保存腹瓣或背瓣。

***Eochoristites neipentaiensis, pingtangensis* Yang (新亚种)**

(图版 II, 图 5, 6, 22—25; 插图 3)

描述: 壳体中等大小,輪廓横卵圆形鉸合綫稍短于最大壳寬,两翼截切状。

腹瓣較背瓣稍凸隆,縱切面和横切面的凸度几相似,最高凸隆位中部的偏后方;腹喙弯曲,超复在鉸合綫之上。腹基面低三角形。腹中槽始自喙部頂端,在后部窄而浅,向前則逐漸加寬,槽底浅圓,舌状伸展不明显。背瓣緩凸,喙很小,基面窄;中隆低,中隆兩側界綫清楚。

兩瓣复以寬扁的放射綫,在前緣,每 10 毫米間距內有 4—5 条;中槽內 5—7 条,中隆上 4—6 条,經常分枝;兩側区各有 11—13 条簡單的放射綫。同心生长綫在壳前緣附近特別发育。

腹瓣內有两个复杂的牙板,平行伸展,背瓣內有两个双分的鉸板(插图 3)。

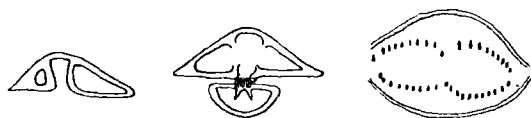


图 3 *Eochoristites neipentaiensis pingtangensis* (新亚种)

喙部附近順序切面图(原大)

左二图示牙板及鉸板变化,右图示腕螺横切面。

标本度量(毫米):

編 号	Kg14-19	Kg14-71	Kg14-81
腹 瓣 长	21	13	24.5
背 瓣 长	11.5	11	20
腹瓣弯曲长	31	18	35
壳 寬	25	14	24
壳 厚	15	9	17.5
鉸 合 綫 长	20	12	19

全型: Kg14-19 (图版 II, 图 22—25)

比較: 描述标本的主要特征和 *E. neipentaiensis* Chu 近似,鉸合綫稍短于壳寬,放射綫簡單,数目較少,中槽浅而清楚。但新亚种和 *E. neipentaiensis* 的区别是个体較小,輪廓近横方形,放射綫数目較稀少。新亚种和 *Eochoristites chui* (新种) 的区别是,后者的鉸合綫約等于最大壳寬,兩側区的放射綫数目較多,并有分枝現象。

层位及分布: 下石灰統湯耙沟組,独山县革老河至湯耙沟剖面,平塘县卡洛至甘寨剖面。

材料: 共有 5 块标本,其中 3 块保存两瓣,2 块仅保存腹瓣。

科 *Martiniidae* Waagen, 1883
屬 *Martiniella* Grabau et Tien, 1931
Martiniella chinglungensis Chu

(圖版 II, 圖 7—9)

1933 *Martiniella chinglungensis* Chu, 朱森, 頁 48, 圖版 V, 圖 18—30。

描述：壳体中等大小，一般壳寬約 20—30 毫米，成年期輪廓近卵圓形。鉸合綫短，一般約等于壳寬的三分之二，最大壳寬位中部。

腹瓣高凸。最高点位于壳面后部三分之一处。腹喙尖而弯曲，高悬在鉸合綫之上。腹基面三角形，边界不明显，三角孔洞开。中槽始自喙部，成窄沟形，槽底圓形，兩側边界不明显。中槽在前緣形成微弱的舌状隆起。背瓣較腹瓣凸隆稍低，喙低，中隆在后部不明显，向前方迅速增高，兩側边界不显著。

壳表复以細的同心生长綫，当保存完好时，在壳面前半部偶見不明晰的細放射紋，保存不好的标本似光滑无紋飾(圖版 II, 圖 7)。

腹瓣內部的牙板伸达壳长三分之一，其間往往具有較短的中隔脊。

标本度量(毫米)：

編 号	Kg14-1	Kg14-2	Kg14-3	Kg14-4	Kg14-5
壳 长	18	23	26	28.5	30
腹 瓣 弯 曲 长	28	35	40	42	45
壳 寬	19.5	22.5	24	28	31
壳 厚	10.5	14.5	16	18	19
鉸 合 綫 长	12	13	14	15	16

比較：朱森所描述的金陵灰岩标本与貴州所产者相比，較不完整，但所描述的主要特征与貴州所产者无异。朱森曾描述了一个变种 *Martiniella chinglungensis* var. *elongata* Chu，以壳长稍大于壳寬为主要特征。根据貴州同一地点所采大量标本的个体变化，可以說明此变种未必成立。因幼年期壳寬稍大于壳长，壳体近四边行，成年期壳长逐漸大于壳寬，壳体近卵圓形。

层位及产地：下石炭統杜內階湯耙沟組；独山县革老河至湯耙沟剖面；平塘县卡洛村至甘寨剖面，独山县五里桥至标里剖面均有。

材料：共 38 块标本，大小个体均保存完美。

Martiniella pentagonia Yang (新种)

(圖版 II, 圖 10—16, 21; 插图 4)

描述：壳体中等至巨大，平均 30—40 毫米，輪廓圓五边形，壳长约等于壳寬，鉸合綫約等于壳寬的二分之一，兩翼渾圓，最大壳寬位于壳面中部。

腹瓣凸隆，最高隆处在壳面中部，纵切面弯曲度強于横切面。腹喙粗，弯曲，稍超过鉸合綫。腹基面寬三角形，三角孔洞开。腹中槽始自喙部頂端，作浅窄的沟状，在壳面中部开始緩慢加寬，在前緣显著扩展，成寬浅的舌状凹槽，槽底平滑，半圓形。背瓣較腹瓣凸度

微弱,喙低小,基面甚窄。中隆在喙部附近不显著,在中部逐渐升高,至前缘中隆和腹中槽相应地形成鼻状隆起,中隆两侧缘显著降低。

两瓣壳面无放射纹,仅复以不显明的同心生长线,自壳面中部至前缘,同心生长线常有显著的发育。

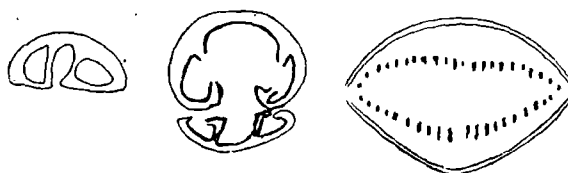


图 4 *Martiniella pentagonia* Yang (新种)壳后部顺序切面图(原大)

左二图示牙板及铰板(扭曲),右图示腕螺横切面。

腹瓣内部二牙板双分,长度约 10 毫米左右,二牙板之间无短的中隔脊,肌肉痕长椭圆形,位于二牙板之间,并伸达壳面中部附近。腕骨螺锥体由 10 环左右构成(插图 4)。

标本度量(毫米):

编 号	Kg21-8	Kg22-6	Kg21-9	Kg21-10
壳 长	38	27.5	30	25
腹瓣弯曲长	62	47	50	41
背瓣弯曲长	36.5	24	28	22
壳 宽	38.5	27	30	24
壳 厚	25.5	17	19	15.5
中槽在前缘宽度	22	15	16	14
铰合线宽	20	18	17	15

全型 Kg21 (图版 II, 图 14—16, 21)

比较: 描述的标本和 *Martiniella chinglungensis* Mut. major Chu 相似,二者个体均大,壳形轮廓近五边形。但新种的中槽较发育,在前缘形成显著的舌状突起,无放射纹,仅有同心线;腹喙较弯曲,铰合线较短。新种和 *Martiniella asinuata* (新种)的区别是后者的壳体轮廓近圆形,无腹中槽。

材料: 共计 24 块标本,保存完美。

Martiniella asinuata Yang (新种)

(图版 II, 图 17—20; 插图 5, 6)

描述: 壳体大小近中等,一般约 20—30 毫米,壳长约等于壳宽。轮廓近圆形,最大壳宽位中部,铰合线的长度约等于壳宽的三分之二;两翼浑圆。无腹中槽及背中隆。

腹瓣凸隆,最高处在中部;喙尖而弯曲,并超复在铰合线之上;基面凹三角形,上有洞开的三角孔。腹瓣上无中槽,仅喙顶有不明显的小沟。背瓣平凸,无中隆,但在最前缘有轻微隆凸的迹象,喙低小,基面不发育。

两瓣仅复以细而规则的同心生长线,无细的放射纹。

新种的内部构造与 *Martiniella chinglungensis* Chu 相同。腹瓣内二牙板双分,但无

低的中隔脊(图 5)。在磨光的縱切面上,显示腕螺系由十圈左右的腕环构成,无鎖骨(插图 6)。



图 5 *Martiniella asinuata* Yang (新种)
喙部磨片图(原大),示腹瓣牙板的变化。

图 6 *Martiniella asinuata* Yang (新种)
縱切面磨光后,显示腕螺构造。

标本度量(毫米):

編 号	Kg4-12	Kg4-14	Kg4-15	Kg4-16
壳 长	28.5	20	21	20
腹瓣弯曲长	43	32	31	30
壳 宽	28.7	21	20.5	20
壳 厚	17	14	13.5	12.5
铰合綫长	18	14	12.5	12

全型 Kg4-14 (图版 II, 图 17—20)

比較: 新种的主要特征与 *Martiniella chinglungensis* Chu 相同,但腹瓣上无中槽,背瓣上中隆亦不显明。根据外形似为 *Martinia* 属,但内部构造接近于 *Martiniella*。

层位及产地: 下石炭統杜內阶湯耙沟組,独山县革老河至湯耙沟剖面。

材料: 6 块完整的标本,两瓣均保存。

科 *Athyridae* Phillips, 1841
属 *Composita* Brown, 1849
Composita globosa (Phillips)
(图版 III, 图 1—4; 插图 7)

- 1836 *Spirifera globularis* Phillips, 頁 220, 图版 X, 图 22。
1860 *Athyris globularis* Davidson, 頁 86, 图版 XVII, 图 15—18。
1955 *Composita globosa* 王鈺, 頁 148, 图版 84, 图 12—15。

描述: 壳体中等,成年个体宽 20 毫米左右。两瓣双凸型,略近球状。壳宽約等于壳长,最大寬度近中部。铰合綫弯曲,两翼渾圓。

腹瓣沿縱向凸隆,最高处位于壳面中部的稍后方。中槽在后部不明显,在中部低浅,向前方伸延逐漸增寬和加深,在前緣中槽形成舌状,向背方突起,寬度相当于壳寬的三分之一。腹瓣喙部弯曲,喙頂被圓形的茎孔截穿。

背瓣与腹瓣近等凸,最高处在中部;壳喙隱掩于腹喙之下。中隆凸度在后部不明显,在前緣与中槽相适应地凸度升高,壳兩側低平。

两瓣壳表大部分光滑或偶有生长綫,在前緣因同心生长綫細密,发育成細片状。

喙部附近的磨切面(插图 7)显露腹瓣內有一对細长的牙板,靠近喙部兩側,伸延达壳

长的三分之一左右,牙近三角形。背瓣内铰板粗厚,呈四边形;无中隔板或中隔脊构造(插图7)。



图7 *Composita globosa* (Phillips) 喙部附近顺序切面图, $\times 1.5$

上列为腹瓣,示纤细的牙板,下列为背瓣,示铰板。

标本度量(毫米):

编 号	Kt-8	Kt-9	Kt-10	Kt-11	Kt-12
壳 长	18	18.5	17	19.5	20
腹瓣弯曲长	25.5	26	25	27.5	28
壳 宽	18	17	17	19	19.5
壳 厚	12	12.5	11.5	13	13.5

比较: 贵州所采标本除个体稍小外,主要特征和英国下石炭统的标本相似,与湖南下石炭统所产标本亦相同(1955 王钰)。该种与北美所产 *Composita subquadrata* (Hall) 的壳形及大小也很相似,但后者的中槽在喙部即已开始显露,轮廓略近四边形。贵州所产标本中槽在喙部附近不明显,轮廓近圆球形。

层位与产地: 下石炭统杜内阶革老河灰岩;贵州独山县五里桥至标里剖面,革老河至汤耙沟剖面,平塘县卡洛至甘寨剖面均有。

材料: 共 30 余块标本,保存完整。

Composita hunanensis Wang

(图版 III, 图 10—13)

1955 *Composita hunanensis*, 王钰,图版 84, 图 16—19。

描述: 壳体近中等,双凸型,壳形轮廓长菱形,铰合线弯曲,最大壳宽位于壳体前部。

腹瓣缓凸,最高隆起处近中部,两侧扁平。腹喙短而弯,顶端有圆形茎孔;基面不发育。中槽始自壳面中部,向前方急剧加深增宽,槽底平,两侧陡。前方形成的舌状延伸颇长。背瓣近圆形,凸度比腹瓣稍强,沿中部凸隆最高,向两侧缓慢降低;中隆在后部不甚明显,前部显著,在前缘与腹瓣的舌状伸展体,相适应地凸隆较强,两侧边陡斜。

双瓣平滑无纹饰,但在前缘,同心生长线偶有发育。

腹瓣内有一对牙板,背瓣内有铰板,无中隔壁。

标本度量(毫米):

编 号	Kt-12	Kt2-16	Kt4-18	Kt4-21
腹 壳 长	18	19	20	21
腹瓣弯曲长	25	25.5	26	28
背瓣弯曲长	18	18	19.5	20
壳 宽	16	17	18	18
壳 厚	10	11	12	13
中 槽 宽	11	11.5	12	12

比較: 貴州所产标本輪廓长菱形, 中槽、中隆均显著, 舌状延伸甚长, 兩側区似有隱約的中褶等主要特征, 均与湖南下石炭統所产的 *Composites hunanensis* Wang 完全相同。唯一的差別是湖南标本較貴州所产者, 壳体輪廓显著地比較縱长。

层位和产地 湖南标本的种型层位为下石炭統梓門桥灰岩; 貴州标本限于杜內阶革老河組, 产于独山县五里桥至标里剖面, 平塘县卡洛至甘寨剖面。

材料: 共有 9 块标本, 均保存完整。

Composita ovata Yang (新种)

(图版 III, 图 14—20)

描述: 个体中等大小, 輪廓长卵圆形, 壳长恆大于壳寬, 最大寬度位于壳的前部, 鉸合綫短而弯曲。

腹瓣均匀地凸隆, 最高处位于中部, 中部橫切面凸度緩平。腹喙強烈弯曲, 超复在背喙之上, 喙頂端具圆形的小茎孔。中槽在腹瓣后部不发育, 在前方形成寬浅的凹陷, 在前緣呈舌状, 向背方隆起。背瓣較腹瓣緩凸, 最高凸隆在壳中部; 壳喙隐掩在腹喙之下; 中隆不明显, 但沿中綫部分凸隆較大, 在前緣与腹瓣舌状凹陷相应地成显著的凸隆。

兩瓣壳表仅有均匀的同心綫, 在前半部特別发育, 同心綫在前緣互相重迭成层; 兩瓣后部壳面光滑, 同心綫不明显。

腹瓣內牙板纤细, 向兩側方傾斜, 伸长达壳长的五分之一左右。背瓣內鉸板方形。

标本度量(毫米):

編 号	Kt6-1	Kt6-2	Kt6-3	Kt6-4
壳 长	18	14.5	12.5	13
壳 寬	16	12	11	11.5
壳 厚	11	10	7	7
腹瓣弯曲长	29	22	20	20.2
背瓣弯曲长	20	15	13	13.5
中 槽 寬 度	9	8	6	6

全型 Kt6-1 (图版 III, 图 14—17)

比較: 新种同 *Composita globosa* (Phillips) 在外形和紋飾方面均甚相近, 但新种比后者壳形較縱长, 壳长显著大于壳寬, 中槽較不发育, 仅在前緣有凹陷。新种同 *Athyris subtilita* Hall (Davidson Th., 1860, pl. XVII, fig.8—10) 在形态上亦相近, 但壳形为卵形, 后部較窄, 最大壳寬位于前部。新种同北美所产 *Composita subquadrata* (Hall) (見 Weller 1914, p. 489, pl LXXXI, figs 1—5) 相似, 二者壳形均为长卵形, 但中槽及中隆发育微弱。

层位及产地: 下石炭統革老河組下部; 独山县五里桥至标里剖面。

材料: 共有 14 块标本, 保存完整。

属 *Cleiothyridina* Buckman, 1906

Cleiothyridina submabranacea (Grabau)

(图版 III, 图 5—9, 21, 22; 插图 8)

1932 *Athyris submabranacea* Chu, 頁 53, 图版 V, 图 8—13。

1932 *Athyris submabranacea* var. *nucleospiroides* Chu, 頁 55, 图版 V, 图 14—17。

1961 *Athyris submabranacea* subsp. *nucleospiroides*, 金玉玕, 頁 277, 图版 II, 图 F, 1。

描述: 个体大小平均 6—18 毫米, 輪廓圓透鏡形, 幼年期壳长稍大于壳寬, 成年期壳寬近相等, 最大凸度及壳寬均位于中部附近。腹背兩瓣凸度近相等, 鉸合綫短而弯。腹喙低小, 具圓形茎孔。腹瓣前半部中間壳面, 略低, 平坦无中槽。兩瓣壳表复以細密規則的同心层, 每 2 毫米內有四条同心层, 当保存較好时, 同心层前緣有刺痕 (图版 III, 图 8, 9)。

喙部附近磨切面上腹瓣內有一对粗短的牙板, 近平行分布, 靠近兩側。背瓣內鉸板分离 (插图 8)。



图 8 *Cleiothyridina submabranacea* (Grabau) 喙部附近順序切面图, $\times 2$
上列为腹瓣, 示粗短的牙板; 下列为背瓣, 稍扭曲。

标本度量(毫米):

編 号	Kg14-51	Kg14-52	Kg14-53	Kg14-54	Kg14-55
壳 长	7	10	16	16	17
腹 瓣 弯 曲 长	7	12	20	20	21
壳 寬	7	9.5	17	18	18.5
壳 厚	4	6	7.5	8.5	9

比較: 本种最早系由葛利普描述, 但未发表, 最早描述的, 是朱森采自南京附近金陵灰岩的标本。朱森除描述 *Athyris submabranacea* 外, 并在同一地点描述了变种 *A. submabranacea* var. *nucleospiroides* Chu。金玉玕 1961 年改定后一变种为亚种, 标本采自江苏句容花山及浙江长兴花石山的金陵組底部。朱森认为变种与种型的主要区别是“个体較大, 凸度稍小, 前緣作片状突起”。贵州所产标本在同一层位、同一露头, 保存有幼年个体及成年个体, 一切特征均可証明与变种的主要差别是过渡性質。随个体的增大, 壳形漸成圓透鏡体, 兩瓣凸度相对地变緩, 前緣同心层密集而形成片状突起。贵州标本与朱森所描述的种型相似, 但在同心层上保存有完美的刺痕, 在壳前緣尤为发育。故应归入 *Cleiothyridina* 属。

产地及层位: 革老河組及湯耙沟組各剖面均有。

材料: 共約 60 余块标本, 保存完整。

***Cleiothyridina obmaxima* McChesny**

(图版 III, 图 23—34; 插图 9)

1914 *Cleiothyridina obmaxima* Weller, 頁 475, 图版 LXXIX, 图 1—11。

描述: 壳体中等大小, 平均壳寬 30—40 毫米, 壳寬显著地大于壳长, 輪廓为橫卵圓形, 最大壳寬位于中部。

腹瓣凸隆, 喙部附近凸隆最高, 向兩翼逐漸低平。腹喙寬而弯曲, 掩复在背喙之上, 肉茎孔小。鉸合綫平直, 稍短于壳寬。兩翼近圓形。中槽始自壳面中部, 槽底平滑, 向前部

逐漸加寬，在前緣中槽形成向背瓣高隆而高大的舌狀突起。側緣規則整齊。背瓣較腹瓣緩凸，由中綫向兩側顯著降低。中隆在壳中部即開始顯著升高，橫切面圓形。背瓣兩側區與中隆之間無清楚界綫，喙部低小，位於腹喙之下。

兩瓣均復以顯著而規則的同心層，保存較好時，層前緣有小形刺痕，二同心層的間距約一毫米，但在前緣兩瓣接合處，同心層則特別集中發育。

在喙部附近磨切面上，顯示腹瓣內二牙板斜伸達壳長的三分之一。背瓣內鉸板互分，無中隔脊構造（插圖 9）。有些標本經風化剝露，顯示旋錐狀腕骨由 15 圈左右的螺環組成，錐頂指向兩翼。

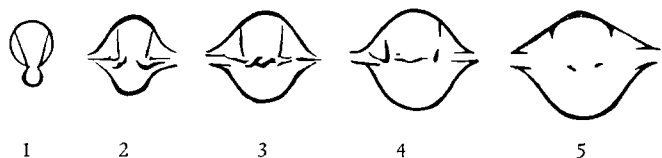


圖 9 *Cleiothyridina obmaxima* McChesny 喙部附近系統切面（原大）

上列為腹瓣，示牙板的變化；下列為背瓣，示鉸板相接。

標本度量（毫米）：

編 號	Kg14-61	Kg14-62	Kg14-63	Kg14-64	Kg14-65	Kg14-66
壳 長	—	26	24.5	23	21	15
腹瓣彎曲長	—	40	38	35	30	18
壳 寬	40	34	33	31	24	18
鉸合綫長	30	26	24	22	20	14

比較：描述標本的壳形輪廓橫圓形，前半部具顯著的中槽與中隆，鉸合綫平直，同心層規則，前緣有刺痕，各特征都和北美密西西比系 Fern Glen formation 及 Keokuk 灰岩所產 *Cleiothyridina obmaxima* McChesney 相似。我國貴州標本一般個體較北美所產者較小（未有超過 40 毫米寬者），其他特征均相符合。

層位及產地：下石炭統杜內階湯耙溝組；獨山縣革老河至湯耙溝剖面。

材料：共 18 個大小不同的完整標本，大部分兩瓣均獲保存。

參 考 文 獻

- 丁文江，1931：丰寧系之分层。地質學會志，第 10 卷。
 丁文江、葛利普，1933：中國之石炭紀地層及其分界。國際地質學會 16 次年會文件。
 王 鈺，1955：中國標準化石，第二分冊，腕足類。
 王 鈺，1956：腕足類的新種 II。古生物學報，4 卷，3 期。
 朱 森，1933：金陵灰岩之珊瑚與腕足類化石。前中央研究院地質研究所專刊，甲種，2 號。
 金玉珩，1961：下揚子江區金陵組腕足類化石的新資料。古生物學報，9 卷，3 期。
 俞建章，1931：丰寧系（中國之下石炭紀地層）之時代及其珊瑚化石之分帶。地質學會志，10 卷，1 期。
 楊敬之、盛金章、吳望始、陸麟貴，1962：中國的石炭系。全國地層會議學術報告彙編，科學出版社。
 Наливкин, Д. В. 1947: Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Том. III. Девонская система. стр. 74.
 Сарычева, Т. Г. и Сокольская, А. Н. 1952: Определитель палеозойских брахиопод подмосковной котловины. Тр. палеонт. Ин-та АН СССР Том. XXXVIII.
 Сокольская, А. Н., 1948: эволюция рода *Productella* Hall и смежных с ним форм в палеозое подмосковной котловины. Тр. палеонт. Ин-та, Том. XIV.

- Сокольская, А. Н., 1954: Стромениды Русской платформы. Тр. палеонт. Ин-та, Том. LI.
- Davidson, Th., 1858—1863: A Monograph of the British fossil Brachiopoda permian and Carboniferous species Vol. 11.
- Kin-emon Ozaki, 1939: On Some Lower Carboniferous Brachiopods From Central Hunan, China. The Journal of the Shanghai Science Institute, No.7, p. 235—237.
- Weller, S, 1914: The mississippian Brachiopoda of the Mississippi Valley. Geol. Survey Monogr. 1.

БРАХИПОДЫ ТУРНЕЙСКОГО ЯРУСА НИЖНЕГО КАРБОНА ЮГО-ВОСТОЧНОГО ГУЙЧЖОУ

Ян Ши-пу

(Пекинский геологический институт)

(Резюме)

Стратиграфия и фауна нижнего карбона юго-восточного Гуйчжоу (Gueizhou) изучались многими исследователями: Динг Вэнь-цян, Ван эо-лунь (1929—1936), Юй Чэнь-чжань (1931), А. W. Grabau (1933) Цэй Жун-сэнь (1939) и другие. После освобождения Китая в данном районе ряд исследований, проведенных геологическим управлением нефтяной экспедицией пров. Гуйчжоу и стратиграфической экспедицией АН КНР. Брахиоподы нижнего карбона данного района были определены А. W. Grabau (1933). Многие новые названия брахиопод были в его списке определения, но не было описания и изображения.

В этой работе описываются брахиоподы турнейского яруса юго-восточного Гуйчжоу, собранные в 1960 году автором и другими преподавателями со студентами Пекинского Геологического Института из следующих местонахождений:

1. Душань (Dushan), Танбакоу—Гэлэхэ.
2. Душань (Dushan), У ли цяо—Бяоли.
3. Пинтан (Pingtang), Кало-Гань чжань.

В данной работе описываются брахиоподы всего 16 видов и один подвид, относящихся к 8 родам. Среди них 9 новых видов, 1 новый подвид.

Турнейский ярус юго-восточного Гуйчжоу подразделяется на две части:

Нижний турне—известняки Гэлэхэ (Gelaoho zu): известняки темносерые, тонкослоистые с прослоями черных сланцев. В известняках содержатся брахиоподы: *Schuchertella gelaohoensis* sp. nov., *Schuchertella gueizhouensis* sp. nov., *Spinulicosta dushanensis* sp. nov., *Camarotoechia kinlingensis* Grabau, *Composita globosa* (Phillips), *Composita hunanensis* Wang, *Composita ovata* sp. nov., *Cleiothyridina submabranacea* (Grabau), *Chonetes* sp., *Spirifer* sp. Из них *Schuchertella gelaohoensis* sp. nov., *Schuchertella gueizhouensis* sp. nov. *Composita globosa* (Phillips) являются наиболее характерными видами для нижней части турнейского яруса. Мощность около 100—150 м.

Верхняя часть—Песчаники Танбакоу (Tangbagou zu): кварцевые песчаники и глинистые сланцы с прослоями глинистых известняков. В известняках содержатся брахиоподы: *Schuchertella dushanensis* sp. nov., *Waagenoconcha kiangsuensis* Chu, *Camarotoechia kinlingensis* Grabau, *Camarotoechia tangbagouensis* sp. nov., *Eochoristites nei-*

pentaiensis pingtangensis subsp. nov., *Eochoristites chui* sp. nov., *Martiniella chinglungensis* Chu, *Martiniella asinuata* sp. nov., *Martiniella pentagonia* sp. nov., *Cleiothyridina submabranacea* (Grabau), *Cleiothyridina obmaxima* McChesney. Из них *Eochoristites chui* sp. nov., *Martiniella chinglungensis* Chu, *Martiniella pentagonia* sp. nov., являются наиболее характерными видами для верхней части турнейского яруса. Мощность около 150 м.

Описание новых форм брахиопод турнейского яруса

Семейство Orthotetidae Waagen 1884

Род *Schuchertella* Gerty 1904

Schuchertella gelaohoensis Yang sp. nov.

(Табл. I, Фиг. 7—9)

Описание. Раковина среднего размера. Очертание раковины поперечно-квадратное. Замочный край несколько меньше наибольшей ширины, которая приурочена к передней части.

Брюшная створка более выпуклая, чем спинная. Наибольшая выпуклость находится в средней части. Макушка брюшной створки острая, обычно искривленная. Арея высокая треугольная. Дельтирий нацело прикрыт выпуклым дельтидием. Спинная створка умеренно выпуклая. Наибольшая выпуклость спинной створки находится на средней части. Арея спинной створки узкая, линейная, представляющая собой утолщенный задний край спинной створки.

Радиальные струйки отчетливые, однородные. Добавление новых струек путём вставления. Эти добавочные струйки быстро утолщаются, так что у лобного края все струйки почти одинаковые ширине. На 5 мм. у лобного края насчитывается 15—16 струек. В случае хорошей сохранности поперечные рубчики покрывают и самые струйки. Концентрические полосы нарастания развиты только на передней части раковины.

Внутри брюшной створки зубные пластины отсутствуют. Замочный отросток двураздельный.

Измерение (в мм)

№ экз.	Kt6-5,	Kt6-4,	Kt2-8,	Kt2-7,	Kt2-9
Длина брюшной створки	25	19	20	18	13
Длина бр. створки по изгибу	26	20.5	20.5	19	13
Ширина раковины	27	20	23	19	13.6
Толщина раковины	6.5	5.5	6	6	4
Длина замочного края	23	18	18	15	10.5

Голотип. Kt6-4 табл. I, фиг. 8, 9, происходит из низов известняков Gelaoho Dushan, Pingtang.

Сравнение. Новый вид *Schuchertella gelaohoensis* sp. nov. по общей форме сходен с *Schuchertella gueizhouensis* sp. nov. От него новый вид отличается большей выпуклостью раковины, высоким дельтидием, искривленной макушкой и меньшей частотой струек. Наш вид сходен с *Schuchertella hunanensis* Wang, найденным в верхнем девоне. От него описываемый вид отличается неправильной макушкой,

менее поперечно-вытянутой раковиной и более частыми струйками.

Возраст и местонахождение. Низы известняков *gelaoho*—нижняя часть турне, Dushan, Pingtang Gueizhou.

Материал. В коллекции имеется 50 экз., часть из них с хорошей сохранностью.

***Schuchertella gueizhouensis* Yang sp. nov.**

(Табл. I, фиг 1—6)

Описание. Раковина среднего размера. Очертание раковины почти полукруглое. Обе створки весьма слабо выпуклые.

Замочный край несколько меньше наибольшей ширины раковины, последняя находится в средней части раковины.

Примакушечная часть брюшной створки слабо выпуклая. Макушка маленькая и низкая. Брюшная аррея низкая, треугольная. В задней части дельтирий нацело прикрыт выпуклым дельтидием. Спинная створка более выпуклая чем брюшная. Наибольшая выпуклость находится в средней части. Аррея спинной створки не развита, представляющая собой несколько утолщенный задний край спинной створки.

Поверхность раковины покрыта тонкими отчетливыми радиальными струйками, начинающимися от конца макушки. Увеличение числа струек исключительно путём вставления новых. Между двумя старыми струйками обычно заполняются 1—4 более тонкими дополнительными струйками. Число струек в 5 мм у лобного края 18—20. В случае хорошей сохранности струйки покрыты поперечными штрихами.

Внутри брюшной створки зубные пластины и средняя септа отсутствуют. Внутри спинной створки замочный отросток двураздельный.

Голотип. кр. 593-4; табл. I фиг. 1—3, происходит из нижней части известняков *gelaoho*—нижний турне, Dushan Gueizhou.

Измерение (в мм)

№ экз	Кр593-1	Кр593-2	Кр593-3	Кр593-4	Кр593-5	Кр593-6
Длина брюшной створки	17	17.5	20	17	18	20
ширина раковины	16	17	20	23	24	26
толщина раковины	3.5	3.5	4.8	3.5	4	4.2
Длина замочного края	14	16	17	20	18	20

Сравнение. Новый вид сходен с *Schuchertella hunanensis* Wang по очертанию раковины и скульптуре. От последнего вида новый вид отличается меньшей выпуклостью раковины, более тонкостью струек, низкой макушкой и коротким замочным краем. Новый вид также сходен с *Schuchertella semenowi* Sokolskaja по очертанию. От последнего вида новый вид отличается большим размером, более тонкими струйками и более плоской брюшной створкой.

Возраст и местонахождение. Нижняя часть известняков *Gelaoho* (нижний турне), Dushan, Pingtang южного Gueizhou.

Материал. в коллекции имеется 48 экз. с хорошей сохранностью.

***Schuchertella dushanensis* Yang sp. nov.**

(Табл. I, фиг. 10—11a)

Описание. Раковина среднего размера. Очертание раковины приближается к

квадратному. Длина замочного края равна наибольшей ширине. Две створки слабо выпуклые.

Брюшная створка слабо выпуклая в примакушечной части, плоская в передней части и слабо вогнутая в средней части. На брюшной створке имеется ясное, но небольшое возвышение. Спинная створка слабо выпуклая. Наибольшая выпуклость находится в средней части створки. На спинной створке, начиная с её средней части, имеется неглубокий синус, соответствующий возвышению брюшной створки.

Поверхность раковины покрыта правильными тонкими радиальными струйками. Между ними последовательно вставляются более тонкими нитевидными струйками. Увеличения струек путём вставления новых. Число струек у лобного края на 5 мм 18. Концентрические штрихи слегка выпуклые к макушке.

Голотип. кр. 594-1; табл. I фиг. 10, 11, происходит из нижней части песчаников Tangbagou—верхний турне, Dushan южного Gueizhou.

Измерение (в мм)

№ экз.	Кр571-6	Кр594-1	Кр594-2
Длина брюшной створки	19	20	21
Ширина раковины	23	24	24.5
Толщина раковины	4	4	4
Длина замочного края	23.5	24	—

Сравнение. Описываемый новый вид по общей форме и скульптуре сходен с *Schuchertella gueizhouensis* sp. nov. От последнего новый вид отличается присутствием синуса на спинной створке и возвышения на брюшной створке.

Возраст и местонохождение. Нижняя часть известняков Tangbagou (Верхний турне), Dushan, Pingtang южного Gueizhou.

Материал. В коллекции имеется 6 экземпляров данного вида. Сохранность их хорошая.

Семейство Productellidae Schuchert 1929

Род *Spinulicosta* Nalivkin 1937

Spinulicosta dushanensis Yang sp. nov.

(Табл. I, фиг. 12—17)

Описание. Раковина среднего размера. Очертание почти квадратное. Замочный край равен или несколько меньше наибольшей ширины раковины. Передний край загибается вверх, образуя шлейфовидное продолжение.

Брюшная створка сильно выпуклая в задней части. Замочный край прямой. Ушки хорошо выражены. Макушка брюшной створки низкая, маленькая и изогнутая. Спинная створка слегка вогнутая в средней части.

Поверхность раковины покрыта тонкими концентрическими морщинами, наиболее хорошо выраженными в задней части брюшной створки. У лобного края на 2 мм. располагается 8—10 морщинки. На ушках морщины более резко выражены. На брюшной створке развиты частые прямые шипы. Распределены они в общем беспорядочно, у лобного края образуют редкие округленные низкие ребры. На спинной створке шипы отсутствуют, развиты только концентрические морщины.

Внутреннее строение непосредственно не наблюдается. На одном ядре спинной створки сохранилась средняя септа, доходящая до середины длины спинной створки. Мускульные отпечатки неотчётливые маленькие.

Голотип. Kt-7, табл. I, фиг. 12—14, происходит из верхней части известняков Gelaoho (нижний турне); Dushan, Gueizhou.

Измерение (в мм)

№ экз.	Kt-7	Kt-8	Kt-9	Kt-10
Длина раковины	19	18	19	22.5
Длина брюшной створки по изгибу	30	28	—	40
Ширина раковины	20	19	20	24
Толщина раковины	5.5	—	—	—
Длина замочного края	16	—	17	18

Сравнение. Раковины Нового вида *Spinulicosta dushanensis* Yang удлинённые, почти квадратные. Брюшная створка выпуклая и спинная створка вогнутая. Примакушечная часть брюшной створки покрыта шипами. У её лобного края образуют редкие округленные ребры. На обе их створках покрыты тонкие ясные концентрические морщины. Новый вид должен относиться к роду *Spinulicosta* Nalivkin 1937.

Возраст и местонахождение. Известняки Gelaoho (нижний турне), Dushan, Pingtang Gueizhou.

Материал. В коллекции имеется 12 экз., большинство из них с хорошей сохранностью. Некоторые из них сильно вдавлены.

Семейство *Camarotoechidae* Schuchert 1929

Род *Camarotoechia* Hall et Clarke 1893

Camarotoechia tangbagouensis Yang sp. nov.

(Табл. I, фиг. 29—38; рис. 1)

Описание. Раковина ринхонелловидная, размером обычно меньше 10 мм, наибольшая ширина находится в передней части. Замочный край короткий, изогнутый. Передний край раковины зубчатый.

Брюшная створка умеренно выпуклая, Наибольшая выпуклость находится в примакушечной части. Макушка брюшной створки маленькая, загнутая. Синус начинается в задней части и резко расширяется вперёд. Дно синуса округлое. На лобном крае образуется язычок синуса. Спинная створка более выпуклая, чем брюшная. Наибольшая выпуклость находится в передней части. Седло резко выражено только в передней части.

Ребра начинаются несколько ниже макушки и быстро утолщаются вперёд. Поперечное сечение ребра треугольное. Промежутки между ребрами несколько шире ребра. Число ребра в синусе 1—2, на седле 2—3, в каждой стороне от синуса или седла 2—4.

Внутри брюшной створки две тонких зубных пластины, доходящих до 1/3 длины раковины. Внутри спинной створки имеется толстая средняя септа и разобранная замочная пластина. (рис. 1)

Измерение (в мм)

№. экз.	Kg14-40	Kg14-41	Kg14-42	Kg14-43	Kg14-44
Длина брюшной створки	8	7	8.5	9	9.2
Наибольшая ширина	8.5	9	8.5	10	11
Ширина синуса	5.8	5	6	6	6.4
Толщина раковины	6	5	6	6	6.3

Голотип. Kg. 14-42; табл. I, фиг. 29—33, Tangbagou, Dushan южного Gueizhou.

Сравнение. Новый вид сходен с *Camarotoechia kinlingensis* Grabau по общей форме раковины. От последнего вида новый вид отличается меньшим размером, мало числом ребер.

Возраст и местонахождение. Свита Tangbagou (верхний турне), Dushan южного Gueizhou.

Материал. В коллекции имеется 6 экземпляров, с хорошей сохранностью.

Семейство Spiriferidae King 1846

Род *Eochoristites* Chu 1933

Eochoristites chui Yang sp. nov.

(Табл. II, фиг. 1—4; рис. 2)

Описание. Раковина среднего размера, поперечно вытянута в ширину по замочному краю. Замочный край соответствует наибольшей ширине раковины. Передний и боковые края образуют правильное, полукруглое очертание.

Брюшная створка сильно выпуклая. Наибольшая выпуклость находится в задней части раковины. Ушки более или менее плоские. Макушка брюшной створки маленькая, заостренная и изогнутая. Арея брюшной створки низкая, треугольная. Делитирия открытая. Синус начинается от самого конца макушки и постепенно расширяется к лобному краю. Дно синуса округлое, неглубокое. На лобном крае синус образует невысокий языкообразный выступ. Спинная створка менее выпуклая, чем брюшная створка. Наибольшая выпуклость находится в задней части. Седло низкая, но отчетливое, оно ограничено двумя мелкими бороздками. Макушка спинной створки низкая. Арея спинной створки низкая и линейная.

Раковина покрыта правильными ребрами, поперечное сечение их округлое. Число ребер у лобного края на 5 мм 7—8, а в синусе 8—9 дихотомирующих ребер, на седле 6—7 дихотомирующих ребер. На каждой стороне от синуса или седла по 20—22 ребер. Большинство из боковых ребер простое, но вблизи синуса или седла имеются 2—3 пары дихотомирующих ребер. На лобном крае развиты тонкие концентрические линии нарастания.

Внутри брюшной створки зубные пластины длинные, почти параллельные и слабо расходящиеся кпереди. На шлифах через макушку брюшной створки обнаруживается срединная линия зубных пластин, лежащих ближе к её наружной стороне. Внутри спинной створки две коротких круральных пластин, длина их около 5 мм. (рис. 2)

Голотип. Kg. 14-17; табл. II, фиг. 1—4, происходит из свиты Tangbagou

(Верний турне), Dushan южного Gueizhou.

Измерение (в мм)

№, экз.	Kg14-15	Kg14-16	Kg14-17	Kg14-18	Kg14-19
Длина брюшной створки	10	13	17	18	20.5
Длина по изгибу	13	18	24	32	30
Ширина раковины	12	16	22	25	24
Толщина раковины	7	9	12	13	15
Длина замочного края	12	16	22	25	18

Сравнение. Новый вид отличается от *Eochoristites neipentaiensis* Chu: 1. поперечно-вытянутым очертанием; 2. постоянно меньшим размером; 3. более тонкими многочисленными ребрами; 4. на боковых частях имеется 2—3 пара дихотомирующих ребер. От *Eochoristites neipentaiensis alatus* Ching новый вид отличается отсутствием вытянутых ушков, и более многочисленными ребрами. Среди рода *Eochoristites* Chu новый вид наиболее сходен с *Eochoristites* sp. No. 3 (Chu S 1933 p. 46, Pl. v, fig. 1—5), отличается от него только меньшим размером.

Возраст и местонахождение. Свита Tangbagou (верхний турне), Dushan и Pingtang южного Gueizhou.

Материал. В коллекции имеется всего 15 экз. с хорошей сохранностью.

***Eochoristites neipentaiensis pingtangensis* Yang subsp. nov.**

(Табл. II, фиг. 5, 6, 22—25; рис. 3)

Описание. Раковина среднего размера. Очертание раковины поперечно-овальное. Длина замочного края несколько короче наибольшей ширины раковины. Замочные углы обрубленные.

Брюшная створка более выпуклая, чем спинная створка. Макушка брюшной створки изогнутая. Арея брюшной створки низкая, треугольная. Синус начинается от самого конца макушки. Синус узкий и мелкий в задней части, быстро расширяется к передней части. Дно синуса мелкое и полуокруглое. У лобного края синус образуется не высокий язычок. Спинная створка умеренно выпуклая. Макушка спинной створки низкая. Арея спинной створки узкая. Седло на спинной створке низкое, но хорошо ограниченное.

Радиальные ребры плоские. Число их у лобного края на 10 мм 4—5 ребер. В синусе 5—7, на седле 4—6 ответвляющихся ребер. По каждой стороне от синуса или седла 11—13 простых ребер. Концентрические линии нарастания резко выражены у лобного края.

Измерение (в мм)

№, экз.	Kg14-18	Kg14-76	Kg14-81
Длина брюшной створки	21	13	24.5
Длина спинной створки	17.5	11	20
Длина раковины по изгибу	31	18	35
Ширина раковины	25	14	24
Толщина раковины	15	9	17.5
Длина замочного края	20	12	19

Внутри брюшной створки две сложных зубных пластин, почти параллельных и слабо расходящихся кпереди.

Голотип. Kg 14–19 (табл. II, фиг. 22–25) Tangbagou Zu происходит из верхней части турне Dushan юго-восточного Gueizhou.

Сравнение. Наибольшие сходные с нашим виды-это *Eochoristites neipentaiensis* Chu и *E. chui* Yang. От первого описываемый подвид отличается постоянно меньшим размером и более поперечно-овальным очертанием, меньшим числом ребер. От *Eochoristites chui* Yang описываемый подвид отличается меньшим числом ребер и более коротким замочным краем.

Возраст и местонахождение. Известняки включаются в свите Tangbagou (верхний турне). Dushan и Pingtang Gueizhou.

Материал. В коллекции имеется 5 экземпляров, среди них 3 экземпляра с хорошей сохранностью.

Семейство Martiniidae Waagen 1883

Род *Martiniella* Grabau et Tien 1931

Martiniella asinuata Yang sp. nov.

(Табл. II, фиг. 17–20; рис. 5 и 6)

Описание. Раковина среднего размера. Длина раковины почти равна ширине раковины. Очертание раковины округлое. Синус и седло отсутствуют.

Брюшная створка более выпуклая, чем спинная. Наибольшая выпуклость приурочена к средней части раковины. Макушка брюшной створки небольшая, слегка загнутая. Арея треугольная, с небольшим открытым дельтием. На брюшной створке синус отсутствует, только на самом конце макушки остается мелкий короткий желобок, ниже макушки желобок не продолжается. Спинная створка менее выпуклая, чем брюшная створка. Седло отсутствует. На лобном крае не образуется языко-образного выступа.

Обе створки обладают одинаковой скульптурой, представленной резко выраженными, тонкими концентрическими линиями нарастания. Радиальная скульптура не развита.

Внутри брюшной створки две длинные зубные пластины почти параллельно, доходящих до 5 мм. Средняя септа не наблюдается. (рис. 5 и 6)

Голотип. Kg 4–12, табл. II, фиг. 17–20, происходит из свиты Tangbagou (верхний турне), Dushan южного Gueizhou.

Измерение (в мм)

№. экз.	Kg4-12	Kg4-14	Kg4-15	Kg4-16
Длина раковины	28.5	20	21	20
Длина брюшной створки по изгибу	43	32	31	30
Ширина раковины	28.7	21	20.5	20
Толщина раковины	17	14	13.5	12.5
Длина замочного края	18	14	12.5	12

Сравнение. Новый вид по основным признакам сходен с *Martiniella chinglungensis* Chu. От последнего новый вид отличается только отсутствием синуса на брюш-

ной створке и седла на спинной створке.

Возраст и местонахождение. Свита Tangbagou (верхний турне) Dushan южного Gueizhou.

Материал. В коллекции имеется 4 экземпляра с хорошей сохранностью.

***Martiniella pentagonia* Yang sp. nov.**

(Табл. II, фиг. 10—16, 21; рис. 4)

Описание. Раковина среднего до крупного размера. Очертание раковины пятиугольное. Длина раковины почти равна ширине раковины. Наибольшая ширина раковины находится в средней части.

Брюшная створка умеренно выпуклая. Наибольшая выпуклость находится в середине раковины. Макушка брюшной створки загнутая. Арея брюшной створки треугольная с треугольным открытым дельтирием. Узкий синус начинается от самого конца макушки, постепенно расширяется в средней части и образуется резкий языкообразный выступ у лобного края. Дно синуса гладкое и полуокруглое. Спинная створка слабо выпуклая. Макушка спинной створки низкая. Арея спинной створки узкая. Седло в задней части не заметное, постепенно взвышается в средней части, и резко выражено у лобного края.

Поверхность раковины покрыта только тонкими концентрическими линиями нарастания. Радиальная скульптура отсутствует.

Внутри брюшной створки зубные пластины несколько расходящиеся. Длина их достигается около 8 мм. Между зубными пластинами имеется овальное мускульное поле. Средняя септа отсутствует. (рис. 4)

Измерение (в мм)

№. экз.	Kg22-6	Kg21-8	Kg21-9	Kg21-10
Длина брюшной створки	27.5	38	30	25
Длина брюшной по изгибу	47	62	50	41
Длина спинной створки по изгибу	24	36.5	28	22
Ширина раковины	27	38.5	30	24
Толщина раковины	17	25.5	19	15.5
Ширина синуса у лобного края	15	22	16	14
Длина замочного края	18	20	17	15

Голотип. Kg 21-8. (табл. II, фиг. 14, 15, 16, 21) Tangbagou Zu, Dushan.

Сравнение. Описываемый новый вид сходен с *Martiniella chinglungensis* mut. Major Chu. по большому размеру и пятиугольному очертанию. От последнего новый вид отличается более резко выраженным синусом, отсутствием радиальных ребер и более коротким замочным краем. Описываемый вид отличается от *Martiniella asinuata* Yang иным очертанием раковины и присутствием синуса.

Возраст и местонахождение. Свита Tangbagou—верхний турне Dushan и Pingtang юго-восточного Gueizhou.

Материаль. В коллекции имеется 24 экземпляра. Сохранность их хорошая.

***Composita ovata* Yang sp. nov.**

(Табл. III, фиг. 14—20)

Описание. Раковина среднего размера. Очертание раковины удлинёно овальное. Длина раковины больше ширины раковины. Наибольшая ширина находится в передней части.

Брюшная створка умеренно выпуклая. Наибольшая выпуклость находится в средней части. Макушка брюшной створки сильно изогнутая. Синус на задней части брюшной створки неразвит, на передней части очень мелкий, только у лобного края он образует широкий вдавленный язычок. Спинная створка менее выпуклая, чем брюшная. Наибольшая выпуклость находится на средней части. Седло на задней части незаметное, на передней части соответствует синусу на брюшной створке и образует низкое возвышение.

Поверхность раковина покрыта тонкими концентрическими линиями нарастания, которые резко выражены у лобного края.

Внутри брюшной створки тонкие зубные пластины слегка расходящиеся к переди. Внутри спинной створки имеется замочная пластина.

Измерение (в мм)

№. экз.	Kt6-1	Kt6-2	Kt6-3	Kt6-4
Длина брюшной створки	18	14.5	12.5	13
Ширина раковины	16	12	11	11.5
Толщина раковины	11	10	7	7
Длина брюшной створки по изгибу	29	22	20	20.2
Длина спинной створки по изгибу	20	15	13	13.5
Ширина синуса	9	8	6	6

Голотип. Kt 6-1 (табл. III, фиг. 14—17) происходит из низов известняков Гэлаохэ—нижний турне, Dushan Gueizhou.

Сравнение. Новый вид наиболее сходен с видом *Composita globosa* (Phillips), но от последнего описываемый вид отличается более удлинено овальным очертанием, длина раковины значительно больше ширины раковины, слабо развитием синуса. Новый вид по общей форме сходен с *Athyris subtilita* Hall (Davidson Th. 1860, P. 86, Pl. XVII, Figs. 8—10). От последнего вида новый вид отличается более удлинённым очертанием. Наибольшая ширина раковины нового вида находится на передней части. Новый вид отличается от североамериканского вида *Composita subquadrata* (Hall) (Weller 1914, P. 489, Pl. LXXXI, Fig. 1—15) слабым развитием синуса и седла. Иным очертанием раковины.

Возраст и местонахождение. Низы известняков Gelaoho—нижний турне. Dushan юго-восточного Gueizhou.

Материал. В коллекции имеется 14 экземпляров с хорошей сохраностью.

图 版 說 明

(除图内特別注明者外,都系原大;全部图版照象是由北京地质学院照象室所摄)

图 版 I

图 1—6 *Schuchertella gueizhouensis* Yang (sp. nov.)

图 1—3. 依次为腹视、背视及侧视。标本号 Kp593-4, 全型。

图 4—6. 另一标本的腹视、背视及侧视。标本号 Kp593-6。

图 7—9. *Schuchertella gelaohensis* Yang (sp. nov.)

图 7. 腹视。标本号 Kt2-10; 图 8. 背视, 图 9. 侧视。标本号 Kt6-4, 全型。

图 10—11, 11a. *Schuchertella dushanensis* Yang (sp. nov.)

10, 11, 11a. 背视、腹视及侧视。标本号 Kg594-1, 全型。

图 12—17. *Spinulicosta dushanensis* Yang (sp. nov.)

12—14. 依次为同一标本的腹视、背视及侧视。标本号 Kt-7, 全型。

15, 16. 另一标本的腹瓣喙视及前视。标本号 Kt10。

17. 另一标本的腹瓣放大二倍, 表示同心皱及刺基。

图 18—23. *Waagenoconcha kiangsuensis* Chu

图 18, 19, 20. 依次为同一标本的腹视、背视及侧视。标本号 Kg4-2, 幼年个体。

图 21, 22, 23. 依次为另一标本的腹视、背视及侧视。标本号 Kg4-8。

图 24—28. *Camarotoechia kinlingensis* Grabau

图 24, 25. 同一标本的腹视及背视。标本号 Kt-8; 图 26. 另一标本的内模, 显示中隔壁的痕迹。

图 27, 28. 另一标本的腹视及背视。标本号 Kt8-23。

图 29—38. *Camarotoechia tangbagouensis* Yang (sp. nov.)

图 29—33. 依次为同一标本的腹视、背视、侧视、前视及后视。标本号 Kg14-40, 全型。

图 34—38. 依次为另一标本的腹视、背视、侧视、前视及后视。标本号 Kg14-41。

Объяснение таблиц

(Все изображения даны в натуральную величину, за исключением особенно указанных)

Таблица I

Фиг. 1—6 *Schuchertella gueizhouensis* Yang sp. nov.

1, брюшная створка, 2, спинная створка, 3, вид сбоку, № экз. Kp593-4, 4, брюшная створка, 5, спинная створка, 6, вид сбоку, № экз. Kp593-6.

Фиг. 7—9 *Schuchertella gelaohensis* Yang sp. nov.

7, брюшная створка, № экз. Kt2-10, 8, спинная створка, 9, вид сбоку, № экз. Kt6-4.

Фиг. 10—11 *Schuchertella dushanensis* Yang sp. nov.

10, спинная створка, 11, брюшная створка, 11a, вид сбоку, № экз. Kg594-1.

Фиг. 12—17 *Spinulicosta dushanensis* Yang sp. nov.

12, брюшная створка, 13, Спинная створка, 14, вид сбоку, № экз. Kt-7, 15, Со стороны макушки брюшной створки, 16, передняя часть брюшной створки, № экз. Kt10, 17, брюшная створка $\times 2$ № экз. Kt12. показывается концентрические морщины.

Фиг. 18—23 *Waagenoconcha kiangsuensis* Chu

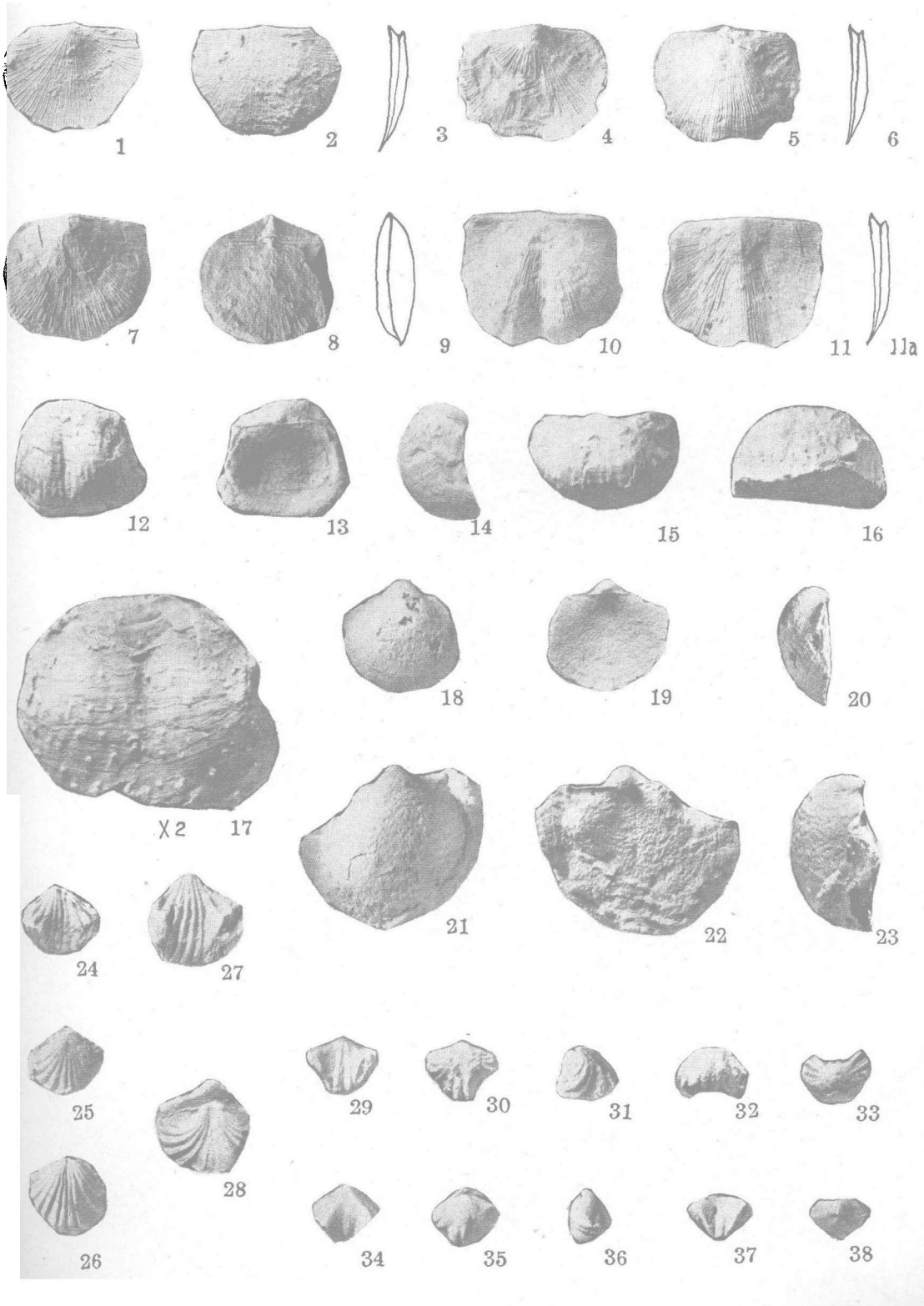
18, брюшная створка, 19, спинная створка, 20, вид сбоку № экз. Kg 4-2, 21, брюшная створка, 22, спинная створка, 23, вид сбоку, № экз. Kg4-8.

Фиг. 24—28 *Camarotoechia kinlingensis* Grabau

24, брюшная створка, 25, спинная створка, № экз. Kt8, 26, ядро спинной створки, № экз. Kt21, показывается средняя септа, 27, брюшная створка, 28, спинная створка, № экз. Kt8-23.

Фиг. 29—38 *Camarotoechia tangbagouensis* Yang sp. nov.

29, брюшная створка, 30, спинная створка, 31, вид сбоку, 32, со стороны передней части, 33, со стороны макушки, №. Kg14-40, 34, брюшная створка, 35, спинная створка, 36, вид сбоку, 37, со стороны передней части, 38, со стороны макушки, № экз. Kg14-41.



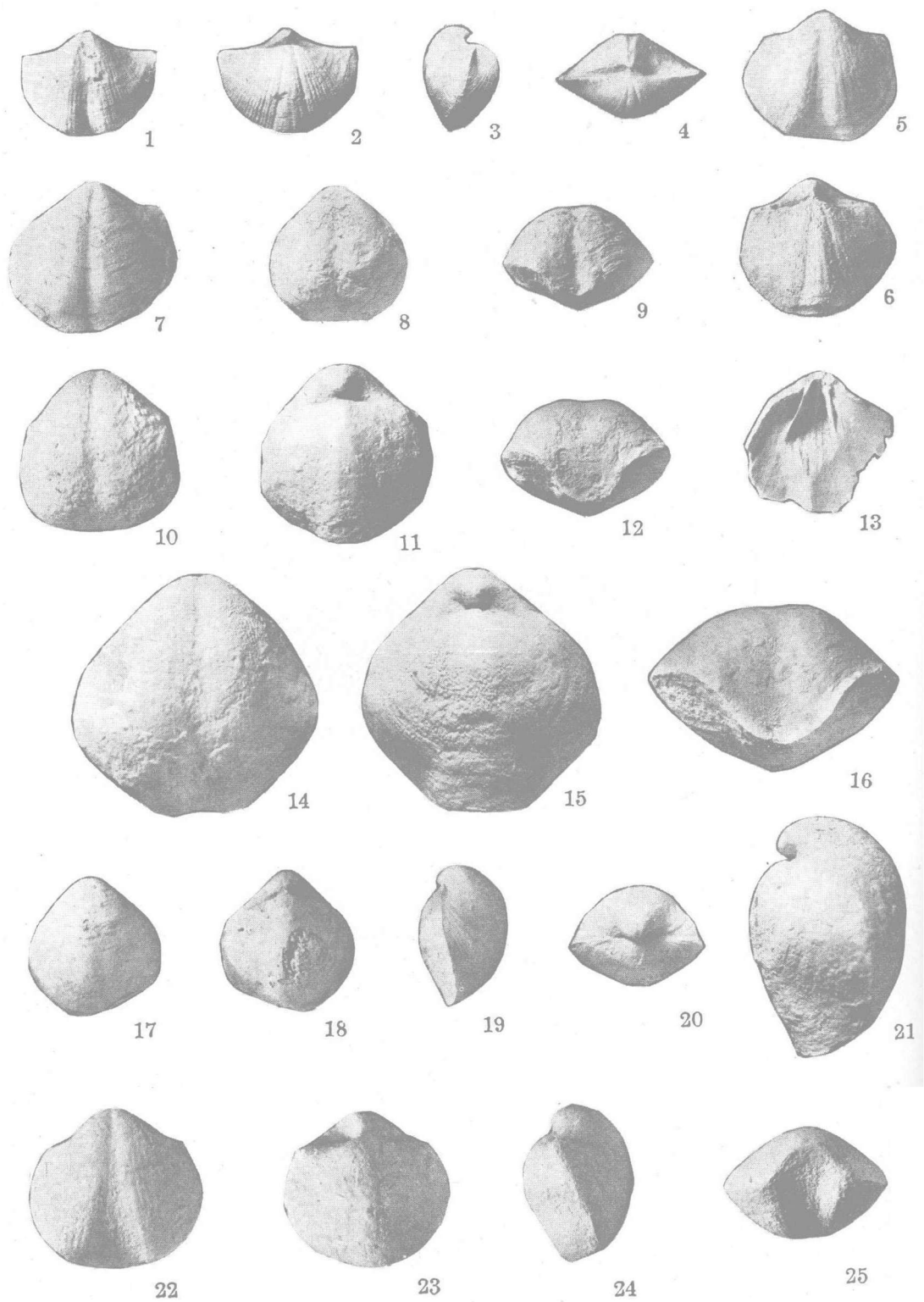


图 版 II

图 1—4. *Eochoristites chui* Yang (sp. nov.)

图 1—4. 依次为同一标本的腹视、背视、侧视及后视。标本号 Kg14-17, 全型。

图 5—6. *Eochoristites neipentaiensis pingtangensis* Yang (subsp. nov.)

图 5、6. 为同一标本的腹视及背视。标本号 Kg14-19。

图 7—9. *Martiniella chinglungensis* Chu

图 7. 腹视。标本号 Kg14-31。图 8、9 为另一标本的腹视及侧视。标本号 Kg14-13。

图 10—16、21. *Martiniella pentagonia* Yang (sp. nov.)

图 10、11、12. 依次为同一标本的腹视、背视及前视。标本号 Kg21-9。

图 13. 为另一标本的腹瓣内部, 示牙板构造。标本号 Kg21-20。

图 14、15、16 及 21. 依次为同一标本的腹视、背视、前视及侧视。标本号 Kg21-8, 全型。

图 17—20. *Martiniella asinuata* Yang (sp. nov.)

图 17—20. 依次为同一标本的腹视、背视、侧视及后视。标本号 Kg4-14, 全型。

图 22—25. *Eochoristites neipentaiensis pingtangensis* Yang (subsp. nov.)

图 22—25. 依次为同一标本的腹视、背视、侧视及前视。标本号 Kg14-81, 全型。

Таблица II

Фиг. 1—4 *Eochoristites chui* Yang sp. nov.

1, брюшная створка, 2, спинная створка, 3, вид сбоку, 4, со стороны макушки, № экз. Kg14-17.

Фиг. 5, 6, *Eochoristites neipentaiensis pingtangensis* Yang subsp. nov.

5, брюшная створка, 6, спинная створка, № экз. Kg14-19.

Фиг. 7—9 *Martiniella chinglungensis* Chu

7, брюшная створка, № экз. Kg14-31, 8, брюшная створка, 9, со стороны переднего края, № экз. Kg14-13.

Фиг. 10—16, 21 *Martiniella pentagonia* Yang sp. nov.

10, брюшная створка, 11, спинная створка, 12, вид со стороны переднего края, №. Kg21-9, 13, внутри брюшной створки показывается зубные пластины и мускульное поле, № экз. Kg21-20. 14, брюшная створка, 15, спинная створка, 16, со стороны переднего края, 21, вид сбоку, № экз. Kg21-8.

Фиг. 17—20 *Martiniella asinuata* Yang sp. nov.

17, брюшная створка, 18, спинная створка, 19, вид сбоку, 20, со стороны макушки, № экз. Kg4-14.

Фиг. 22—25 *Eochoristites neipentaiensis pingtangensis* subsp. nov. Yang

22, брюшная створка, 23, спинная створка, 24, вид сбоку, 25, со стороны переднего края, № экз. Kg14-81.

图 版 III

图 1—4. *Composita globosa* (Phillips)

图 1、2、3、4. 依次为同一标本的腹视、背视、侧视及前视。标本号 Kt-9。

图 5—9 及 21、22. *Cleiothyridina submabranacea* (Grabau)

图 5—7. 依次为同一标本的腹视、背视及侧视。标本号 Kg14-54。

图 8、9 为图 5、6 的放大, $\times 1.5$, 示同心层及刺痕。

图 21 及 22. 另一幼年体标本的腹视及背视。标本号 Kg14-51。

图 10—13. *Composita humanensis* Wang

图 10—13. 依次为同一标本的腹视、背视、侧视及前视。标本号 Kt2-12。

图 14—20. *Composita ovata* Yang (sp. nov.)

图 14—17. 依次为同一标本的腹视、背视、侧视及前视。标本号 Kt6-1, 全型。

图 18—20. 为另一幼年个体的腹视、背视及侧视。标本号 Kt6-3。

图 23—34. *Cleiothyridina obmaxima* McChesny

图 23—26. 依次为同一幼年个体的腹视、背视、侧视及前视。标本号 Kg14-57。

图 27—30. 依次为另一成年个体的腹视、背视、侧视及前视。标本号 Kg14-59。

图 31—34. 依次为另一成年个体的腹视、背视、侧视及后视。标本号 Kg14-55。

Таблица III

Фиг. 1—4 *Composita globosa* (Phillips)

1, брюшная створка, 2, спинная створка, 3, вид сбоку, 4, со стороны переднего края, № экз. Kt-9.

Фиг. 5—9 и 21, 22 *Cleiothyridina submabranacea* (Grabau)

5, брюшная створка, 6, спинная створка, 7, вид сбоку, 8 и 9 представляет собой 5 и 6 увеличенные, на 1.5, № экз. Kg14-54, показываются концентрические полосы и следы шипов, 21, брюшная створка, 22, спинная створка молодой, № экз. Kg14-51.

Фиг. 10—13 *Composita humanensis* Wang

10, брюшная створка, 11, спинная створка, 12, вид сбоку, 13, со стороны лобного края, № экз. Kt2-12.

Фиг. 14—20 *Composita ovata* Yang sp. nov.

14, брюшная створка, 15, спинная створка, 16, вид сбоку, 17, со стороны лобного края, № экз. Kt6-1, 18, брюшная створка, 19, спинная створка, 20, вид сбоку, № экз. Kt6-3.

Фиг. 23—34 *Cleiothyridina obmaxima* McChesny

23, брюшная створка, 24, спинная створка, 25, вид сбоку, 26, со стороны лобного края, № экз. Kg14-57, молодой, 27, брюшная створка, 28, спинная створка, 29, вид сбоку, 30, со стороны лобного края, № экз. Kg14-59, 31, брюшная створка, 32, спинная створка, 33, вид сбоку, 34, со стороны макушки, № экз. Kg14-55.

