

硯瓦山石灰岩及宝塔石灰岩中 头足类的新材料

張 日 东

(中国科学院地学部)

“硯瓦山系”是1927年刘季辰、赵亚曾所創、以出露于浙西江山与常山間的硯瓦山而命名。本文所指的硯瓦山石灰岩与刘、赵两氏的硯瓦山系有所不同,因刘、赵两氏将胡乐頁岩、宁国頁岩及印渚埠頁岩的一部分,誤认为硯瓦山系的下部,并将黃泥崗頁岩誤认为硯瓦山系的頂部。現在所指的硯瓦山石灰岩,相当于以前硯瓦山层的中段瘤状石灰岩,厚約60米,下部多灰綠色,上部常呈紫紅色,有时夹少量石灰質頁岩或較純的石灰岩,富产头足类、三叶虫、介形类、珊瑚、海百合等化石。該层上与黃泥崗頁岩,下与胡乐頁岩均系整合接触,不易找到明显的界綫。本文所論述的材料,主要是1954年卢衍豪、穆恩之、侯祐堂、刘第墉和笔者在浙江西部江山城北黃泥崗附近測制奥陶系剖面时采集的。有几块是笔者1959年底在龙游附近采得的。这些标本均产于該层上部的紫紅色石灰岩中,为 *Sinoceras chinense* 带。經初步研究,有下列属种:

Sinoceras chinense var. *yanwashanense* Chang (新变种)

Michelinoceras huangnigangense Chang (新种)

Michelinoceras paraelongatum Chang

Michelinoceras yangi Chang

上列化石虽不甚完整,但均保存有气室部分的主体,主要特征清晰可見。無論从外部形态或內部結構来看,这些属种均生活于海水較浅,泥沙含量較大,海底动蕩,海浪頻繁,海底氧气較充足的环境中。从整个动物羣来看,与波罗的海沿岸奥陶紀头足类属羣非常接近。在我国,此种属羣分布較广,可以与甘肅环县、新疆柯坪及庫魯克塔克区硫磺山一带和湖北宜昌等地中奥陶統所产头足类属种进行对比。但本区所产属种,由于受到某些构造活动的影响,致使壳体稍显变形,內部的某些結構亦呈現有不調和的現象。

本文所論述的 *Sinoceras chinense* var. *yanwashanense* 与甘肅环县产的 *Sinoceras chinense* var. *gansuense* 相比,具有很多类似之点,其主要区别在于隔壁頸的弯曲和向后延伸情况的不同。*Sinoceras chinense* var. *yanwashanense* 隔壁頸的弯曲,更为圓滑,下部有向体管中央逐漸收縮的現象。看来此两者有极为密切的亲緣关系。*Michelinoceras paraelongatum* 一种,在笔者另一論文中已有报导(古生物学报,10卷,4期),这个种的特点是隔壁間距較大,气室較高,体管位置接近壳体的中心,連結环較薄并略向气室方向膨胀,这些特点可与 *Michelinoceras elongatum* 相区别。

宝塔石灰岩在鄂西三峡地区分布較广,岩层厚度一般不超过20米,常为中厚层灰色或灰綠色的石灰岩所組成,有时为帶土紅色含泥質石灰岩,层面常具龟裂紋,故又名龟裂

紋石灰岩, 富产头足类化石, *Sinoceras* spp., *Michelinoceras* spp. 及其他属种等。1958 年笔者在本层的下部, 采得壳体呈圆锥状的 *Sinoceras chinense* 的一些变种及与 *Estonioceras imperfectum* (Quenstedt) 极相类似的一些属种, 现描述于此。 *Estonioceras imperfectum* (Quenstedt) 在波罗的海沿岸爱沙尼亚下奥陶统出现, 产于 *Lituities* 层之下, 而在我国则常有与 *Discoceras*, *Lituities* 等共生现象。

本文承赵金科、穆恩之两教授审阅, 谨致衷心感谢, 地质研究所磨片室和照相室代为磨制标本和加工照片, 亦借此表示谢意。

属 *Sinoceras* Shimizu et Obata emend Yü, 1951

(属型: *Orthoceras chinense* Foord)

Sinoceras chinense var. *yanwashanense* Chang (新变种)

(图版 I, 图 1a, 1b)

特征: 壳体为直圆柱形。外壳横切面呈圆形或稍显椭圆形。体管位近壳体中心, 较细, 其直径约为壳径的五分之一。連結环较薄。隔壁颈较长, 约为气室高度的五分之二, 下部呈漏斗状, 向体管中心微微收缩。

描述: 此标本保存有壳体气室部分的主要一段, 内部结构保存较好, 但外壳表层未有保存, 饰纹情况不详。壳体为直圆柱形, 全长为 77 毫米, 由末端向口部缓慢增大, 每 10 毫米约增大 1 毫米。壳体上端直径为 24 毫米, 下端直径为 5 毫米。气室较大, 外壳直径的长度约等于两个气室的高度。隔壁排列较规则, 其凹度达一个半气室之深。体管内部结构较简单, 变化不显。气室周围有较规则的次生碳酸钙物质填充。本新变种是以硯瓦山而命名。

比较: 此标本在壳体大小、体管结构及其粗细方面, 与甘肃环县合道川上游所产的 *Sinoceras chinense* var. *gansuense* 极为相似, 但在隔壁颈的弯曲与下部收缩情况与 *Sinoceras chinense* var. *gansuense* 有较明显的区别。本标本的隔壁颈弯曲非常圆滑, 下端略向体管中央轻微收缩。如果按其隔壁颈的形状, 非常接近于湖北宜昌一带产的 *Sinoceras chinense* var. *equiceptatum* Yü, 但两者在壳体大小、隔壁的排列和凹度方面有所区别, 本新变种的隔壁凹度较大, 壳体较小, 而 *Sinoceras chinense* var. *equiceptatum* Yü 则与此不同。

时代: 中奥陶世后期。

产地及层位: 浙江西部江山城北黄泥岗村附近。硯瓦山石灰岩上部。

标本登记号: Z 04337 (正型)

Sinoceras chinense var. *fengxiangense* (新变种)

(图版 I, 图 4)

特征: 壳体中等大小, 直圆锥形, 壳体直径向口部增大非常迅速。壳体横切面呈圆形。体管较细, 位近壳体的中心。隔壁颈较短, 小于气室高度的三分之一。

本变种仅有一块标本, 保存有较完整的气室部分。长度为 85 毫米。体管较细, 其直径小于壳体直径的 1/10。壳体直径向口部增大非常迅速, 每向上 10 毫米约增大 4 毫米。

壳体表层遭受风化, 飾紋未有保存。壳体横切面呈圓形未受挤压, 仍保持原形。縫合綫呈直綫形。体管位置近于壳体中心, 体管較細, 結構簡單。隔壁頸較短, 长度小于一个气室高度的 1/3。隔壁排列均匀, 气室中等大小, 壳径的长度約等于 2—3 个气室的高度。隔壁頸弯曲急剧, 向胎室方向直伸。隔壁的凹度不大, 約等于一个气室的深度。

比較: 此新变种按其壳体大小和体管的結構形式, 非常接近于 *Sinoceras chinense* Foord, 但本变种具有圓錐状壳体, 壳体直径增大迅速, 且隔壁頸亦显稍短。

时代: 中奥陶世中期。

产地及层位: 湖北分乡附近。宝塔石灰岩。

标本登記号: Z 04342

***Michelinoceras* Foerste, 1932**

(属型: *Orthoceras michelini* Barrande)

***Michelinoceras huangnigangense* Chang (sp. nov.)**

(图版 I, 图 2a—c)

特征: 壳体为直圓柱形。外壳横切面近似圓形。体管位置近于壳体的中心, 且較細, 其直径約为壳体直径的七分之一。隔壁頸較短, 略呈圓鈎状向下弯曲。連結环較薄, 并向气室略有膨胀。

描述: 此标本保存有气室部分的大部, 整个壳形稍受挤压, 靠近生活室处略向右方微微弯曲。外壳表层未有保存, 飾紋情况不詳。壳体全长为 37 毫米, 上端直径为 11 毫米, 下端直径为 8 毫米。壳体向口部逐渐扩大, 每向上 15 毫米, 其直径約增大 1 毫米。气室較大, 在壳径的长度上約与一个半气室的高度相等。隔壁排列較規則, 凹度中等。体管結構較簡單, 因受挤压亦稍显弯曲, 隔壁頸与連結环的銜接常显不協調。气室四周及体管內部常有碳酸鈣物質充填。

比較: 此标本的隔壁排列形状、体管位置, 虽与甘肅环县所产 *Michelinoceras paraelongatum* 接近, 但在气室的大小及体管的粗細方面均与 *M. paraelongatum* 不同, 此标本的气室高度較小, 而体管較粗。在气室的高度及体管的粗細方面又与湖北长阳所产 *Michelinoceras chaoi* Chang 相似, 但在隔壁的弯曲方面两者有所区别, *M. chaoi* Chang 的隔壁頸弯曲較平緩, 而此标本的隔壁頸, 略呈圓鈎状向后弯曲, 此为本新种的主要特征之一。本种是以黃泥崗而命名。

时代: 中奥陶世后期。

产地及层位: 浙江西部江山城北黃泥崗村附近, 硯瓦山石灰岩上部。

标本登記号: Z 04338 (正型), Z 04339 (副型)

***Michelinoceras paraelongatum* Chang**

(图版 I, 图 3a—c)

1962, *Michelinoceras paraelongatum*, 张日东, 古生物学报, 第 10 卷, 第 4 期。

描述: 此标本共有两块, 均保存有气室部分的一段, 但保存良好, 內部結構清晰可見。壳体較直呈圓柱形。横切面略呈圓形。体管較細, 位于略偏外壳的中心。隔壁頸較短, 向

后微微弯曲。联结环较薄,且向气室稍显膨胀。第一块标本长 27 毫米,上端直径为 11 毫米,下端直径为 5 毫米。壳径向上增大非常缓慢,每向上 20 毫米约增大 1 毫米。第二块标本长 21 毫米,上端直径为 11 毫米,下端直径为 5 毫米。壳体向上增大情况与第一块标本相同。此标本气室较大,壳径的长度小于一个气室的高度。

比较: 此标本虽仅保存有气室部分的一段,但其主要特点均与甘肃环县所产 *Michelinoceras paraelongatum* 极为相似。在隔壁颈的弯曲方面,此标本虽与 *Michelinoceras xuanxianense* 相近,但此标本的气室较 *M. xuanxianense* 为大。在壳直径与体管直径的比例上以及气室的大小方面虽与 *Michelinoceras elongatum* 接近,但此标本在联结环方面略向气室膨胀,并于气室及体管内充填有较规则的碳酸钙物质。

时代: 中奥陶世后期。

产地及层位: 浙江西部江山城北黄泥岗村附近,硯瓦山石灰岩上部。

标本登记号: Z 04340, Z 04341

Michelinoceras yangi Chang

(图版 I, 图 6, 7, 8, 9)

1957, *Michelinoceras yangi*, 张日东, 古生物学报, 5 卷, 1 期, 图版 I, 图 1。

共采到 4 块标本,均为气室部分的主段,但保存较好,内部结构清晰。壳体为直圆柱形。外壳横切面近似圆形。体管较细,其直径小于壳径的 1/4,体管位置,偏于中心,距腹部较近。隔壁颈较短,向后作圆滑的弯曲,其长度约占隔壁间距的 1/6。体管结构较简单,联结环较薄,向气室方向略显膨胀。隔壁排列均匀,气室中等大小,壳径长度约等于两个至两个半气室的高度。气室四周及体管两侧常被结晶方解石充填。

时代: 中奥陶世中期。

产地及层位: 浙江龙游,硯瓦山石灰岩。

标本登记号: Z 04344, Z 04345, Z 04346, Z 04347

Estonioceras Noetling, 1883

(属型: *Lituites lamellosus* Hisinger, 1837)

Estonioceras imperfectum (Quenstedt)

(图版 I, 图 5)

1905, *Estonioceras imperfectum*, Ламанский, стр. 81.

1953, *Estonioceras imperfectum*, Балашов, стр. 220, Табл. II, фиг. 1, 2, 3.

壳体为盘捲状,仅保存有靠近生活室的一大段气室部分,靠近脐部的一段遭到破坏,未保存下来,壳体直径向口部增大较缓慢。横切面略呈扁圆,两侧直径大于背腹直径。体管较窄呈细管状,位置靠近壳体的腹部,但未与腹壁接触,约有 3 毫米的距离。体管直径与壳体直径之比为 1:10,当体管直径为 3 毫米时,壳体直径为 30 毫米。体管结构为直角石形,隔壁之间略有膨胀。缝合线在壳体腹部略显下凹,形成一较宽的叶部。隔壁排列较紧密,气室较狭窄,壳径的长度约等于 4—5 个气室的高度。隔壁颈较短,向末端胎室方向弯曲。联结环较薄,并略向气室方向膨胀。壳体表层风化脱落,环纹不显。

时代: 中奥陶世中期。

产地及层位: 湖北分乡附近, 宝塔石灰岩。

标本登记号: Z 04343

参 考 文 献

- 俞建章, 1930: 中国中部奥陶纪头足类化石。中国古生物志乙种, 1 号 2 册。
卢衍豪、穆恩之、侯祐堂、张日东、刘第壙, 1955: 浙西古生代地层新见。地质知识, 第 2 期。
刘季辰、赵亚曾, 1927: 浙江西部之地质。前中央地质调查所地质彙报, 第九号。
盛莘夫, 1951: 浙江省之地层。浙江地质, 第二号。
张日东, 1957: 湖北长阳中奥陶统扬子层中的鸚鵡螺化石。古生物学报, 5 卷, 1 期, 页 35—36, 图版 I, 图 1a, 1b, 1c。
张日东, 1962: 甘肃环县中奥陶统几种头足类化石。古生物学报, 10 卷, 4 期。
Troedsson G. T., 1931: Studies on Baltic fossil cephalopods, I. On the Nautiloid genus *Orthoceras*. Lund Univ. Arsskrift, N. F. Avd. 2, vol. 27, No. 16.
Балашов З. Г., 1953: Распространение Наутилоидей в ордовике Прибалтики. стр. 220, табл. II, фиг. 1, 2, 3.

НЕКОТОРЫЕ НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ НАУТИЛОИДЕЙ ИЗ ЕВАШАНЬСКОГО И БОТАСКОГО ИЗВЕСТНЯКА

Чжан Жи-дун

(Отделение Геолого-Географических Наук АН КНР)

Как известно, в Евашаньском и Ботаском известняке среднего ордовикского отложения западной области в провинции Чжэцзян и Хубэй ископаемые наутилоидеи представлены в изобилии. В данной статье описываются экземпляры, собранные в основном проф. Лу Янь-хао, Му Энь-чжи, тов. Хоу Ю-тан, Лю Ди-юн и автором в 1954 году во время совместной работы в селе Хуаниган уезда Цзяншань в западной области провинции Чжэцзян, а часть-автором в 1958 году во время геолого-обследовательской работы в Фэнсян Хубэй.

Евашаньские и Ботаские известняки состоят из среднеслоистых и тонкослоистых оолитовых фиолетово-красных известняков в верхней части, и тонкослоистых светлозеленых светлых известняков в средней и нижней части. Мощность их 15—60 м. Фауна найдена в верхней и нижней части.

Sinoceras Shimizu et Obata emend. Yu 1951

(Генотип: *Orthoceras chinense* Foord)

***Sinoceras chinense* var. *yanwshanensis* Chang (var. nov.)**

(Табл. I, фиг. 1a, b)

Диагноз: Раковина прямая, цилиндрическая. Поперечное сечение раковины округлое или слабо эллиптическое. Сифон расположен эксцентрично, он более тонкий, диаметр его равен $1/5$ диаметра раковины. Соединительные кольца относительно длинные, сепальный нект тянется на $2/5$ высоты одной воздушной камеры.

Описание: Раковина голотипа представлен фрагментом. Стенка раковины не сох-

ранилась. Внутреннее строение раковины хорошо видно. Длина фрагмокона—77 мм. Раковина постепенно расширяется к устью. Диаметр верхнего конца фрагмокона равен 24 мм, нижнего—5 мм. Воздушные камеры относительно большие, на диаметр раковины приходится меньше 2 воздушных камер. Глубина вогнутости септ равна высоте 1,5 воздушной камеры. Строение сифона относительно простое. Окружение камеры заполнено кальцититом.

Сравнение: Описываемый новый вариант по размеру раковины и строению сифона близко стоит к *Sinoceras chinense* var. *gansuense*, но отличается от него формой загиба септального некка. По форме загиба септального некка близко стоит к *Sinoceras chinense* var. *equiseptatum* Yu, но отличается от него размером раковины, расположением и вогнутостью септального некка. Вогнутость этого нового варианта относительно глубокая, раковина относительно маленькая.

Возраст: Верхняя часть Евашаньского известняка среднего ордовика.

Местонахождение: Около села Хуанниган уезда Цзяншань (пров. Чжэцзян).

***Sinoceras chinense* var. *fenxiangense* Chang (var. nov.)**

(Табл. 1, фиг. 4)

Диагноз: Раковина среднего размера, прямая, коническая, довольно быстро расширяющаяся к устью. Поперечное сечение раковины округлое. Сифон относительно тонкий, центральный. Сифонные дудки относительно длинные, длина их равна высоте 1/3 камеры.

Описание: Имеется один экземпляр, представленный фрагмоконом. Длина фрагмокона—85 мм. Диаметр сифона меньше 1/10 диаметра раковины. Раковина очень быстро расширяется к устью, по направлению к устью через каждый 10 мм диаметр раковины увеличивается в 4 мм. Стенка раковины не сохранилась. Поперечное сечение раковины почти округлое. Перегородочная линия прямо поперечная. Положение сифона почти центральное. Сифон очень тонкий. Сифонные дудки относительно длинные, длина их равна высоте 1/3 камеры. Воздушная камера средняя, на диаметр раковины приходится 2,5—3 воздушных камер. Глубина вогнутости септ равна высоте одной воздушной камеры.

Сравнение: Описываемый новый вариант по размеру раковины и строению сифона близко стоит к *Sinoceras chinense*, но отличается от него формой раковины.

Возраст: Средний ордовик.

Местонахождение: Около села фэнсян пров. Хубэй. Ботаский известняк.

***Michelinoceras* Foerste, 1932**

(Генотип: *Orthoceras michelini* Barrande)

***Michelinoceras huangnigangense* Chang (sp. nov.)**

(Табл. 1, фиг. 2a—c)

Диагноз: Раковина прямая, цилиндрическая. Поперечное сечение раковины почти округлое. Положение сифона почти центральное, его диаметр равен 1/7 диаметра раковины. Сифонные дудки очень короткие, слабо загнуты назад. Соединительные кольца относительно тонкие, и слегка расширяются к камере.

Описание: Голотип представлен фрагмоконом. Верхний конец раковины слабо заг-

нутый. Стенка раковины не сохранилась. Длина фрагмокона—37 мм. Диаметр верхнего конца фрагмокона равен 11 мм, нижнего—8 мм. Раковина медленно расширяется к устью, и на каждом 15 мм диаметр раковины увеличивается в 1 мм. Воздушные камеры относительно больше, на диаметр раковины приходится меньше 1,5 воздушных камер. Вогнутость септ средняя. Строение сифона относительно простое, слабо сжатое в спинно—брюшном направлении. Окружение камеры заполнено кальцититом.

Сравнение: Описываемый вид по форме расположения септ и сифона близко стоит к *Michelinoceras paraelongatum*, но отличается от него размером воздушных камер и длиной диаметра сифона. По высоте воздушных камер и длине диаметра сифона близко стоит к *Michelinoceras chaoi* Chang, но отличается от него формой загиба септ.

Возраст: Верхняя часть Евашаньского известняка среднего ордовика.

Местонахождение: Около села Хуанниган уезда Цзяншань (пров. Чжэцзян).

***Michelinoceras paraelongatum* Chang**

(Табл. 1, фиг. 3a—c)

1962, *Michelinoceras paraelongatum* Chang, Acta Palaeontologica Sinica, vol. 10, No. 4, p. 517, pl. 4, figs. 5a—c.

Описание: у нас имеется 2 экземпляра, представленные неполным фрагмоконом хорошей сохранности. Раковина относительно большая, прямая и цилиндрическая. Поперечное сечение раковины округлое. Сифон относительно тонкий, положение его эксцентричное. Сифонные дудки относительно короткие, слегка загнуты назад. Соединительные кольца относительно тонкие, и слегка расширяются к камере.

Длина первого экземпляра—27 мм, диаметр его верхнего конца равен 11 мм, нижнего—5 мм. Раковина весьма медленно расширяется к устью, на каждом 20 мм диаметр раковины расширяется 1 мм. Длина второго экземпляра—21 мм, диаметр его верхнего конца равен 11 мм, нижнего—5 мм. Воздушные камеры относительно больше, на диаметр раковины приходится меньше 4/5 воздушных камер.

Сравнение: Описываемый вид по форме загиба септ близко сходен с *Michelinoceras xuanxianense* Chang, но отличается от него наличием больших воздушных камер. По диаметру раковины, сифону и размеру воздушных камер близко стоит к *M. elongatum*, но отличается от него соединительными кольцами. Кольца *Michelinoceras paraelongatum* слегка расширяются к камере.

Возраст: Верхняя часть Евашаньского известняка среднего ордовика.

Местонахождение: Около села Хуанниган уезда Цзяншань (пров. Чжэцзян).

***Michelinoceras yangi* Chang**

(Табл. 1, фиг. 6—9)

1957, *Michelinoceras yangi* Chang, Acta Palaeontologica Sinica, vol. 5, No. 1, pp. 35—36, pl. 1, fig. 1.

У нас имеется 4 экземпляра, представленные фрагмоконом. Сохранность хорошая. Раковина прямая, цилиндрическая, весьма медленно расширяется к устью. Поперечное сечение раковины почти округлое. Сифон относительно тонкий, его диаметр меньше 1/4 диаметра раковины.

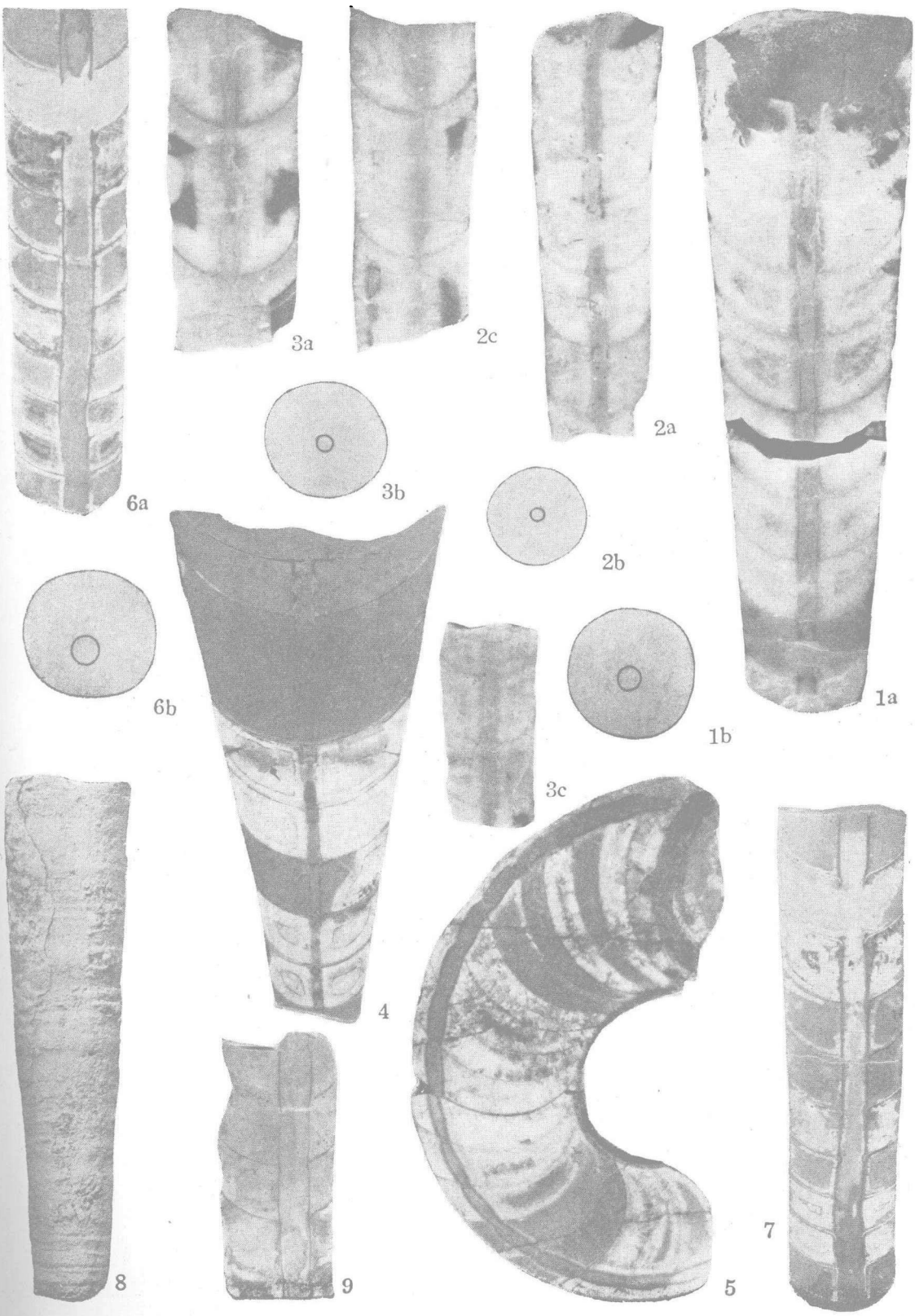
Положение сифона эксцентричное, ближе к брюшной стороне раковины. Сифонные дудки очень короткие, загнуты назад, равен 1/6 расстояния двух соседних септ.

图 版 說 明

- 图 1a, b. *Sinoceras chinense* var. *yanwushanensis* Chang (新变种)
a. 壳体背腹向纵切磨光面, $\times 1.5$, 登记号: Z 04337
b. 壳体横切面示意图。
- 图 2a—c. *Michelinoceras huangnigangense* Chang (新种)
a. 壳体背腹向纵切磨光面, $\times 2$, 登记号: Z 04338
b. 壳体横切面示意图。
c. 壳体背腹向纵切磨光面, $\times 2$, 登记号: Z 04339
- 图 3a—c. *Michelinoceras paraelongatum* Chang
a. 壳体背腹向纵切磨光面, $\times 2$, 登记号: Z 04340
b. 壳体横切面示意图, $\times 2$
c. 壳体背腹纵切磨光面, $\times 2$, 登记号: Z 04341
- 图 4. *Sinoceras chinense* var. *fengxiongense* Chang (新变种)
壳体背腹向纵切磨光面, $\times 1$ 登记号: Z 04342
- 图 5. *Estonioceras imperfectum* (Quenstedt)
壳体背腹向纵切磨光面, $\times 1$, 登记号: Z 04343
- 图 6a, b *Michelinoceras yangi* Chang
a. 壳体背腹向纵切磨光面, $\times 2$, 登记号: Z 04344
b. 壳体横切面示意图。
- 图 7. *Michelinoceras yangi* Chang
壳体背腹纵切磨光面, $\times 2$, 登记号: Z 04345
- 图 8. *Michelinoceras yangi* Chang
壳体侧部外形, $\times 2$, 登记号: Z 04346
- 图 9. *Michelinoceras yangi* Chang
壳体背腹向纵切磨光面, $\times 2$, 登记号: Z 04347

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

- фиг. 1a, b. *Sinoceras chinense* var. *yanwushanense* Chang (var. nov.)
a. пришлифованная часть раковины в спинно-брюшном направлении, $\times 1.5$.
b. поперечный разрез раковины.
- фиг. 2a—c. *Michelinoceras huangnigangense* Chang (sp. nov.)
a. пришлифованная часть раковины в спинно-брюшном направлении, $\times 2$.
b. поперечный разрез раковины.
c. пришлифованная часть раковины в спинно-брюшном направлении, $\times 2$.
- фиг. 3a—c. *Michelinoceras paraelongatum* Chang
a. пришлифованная часть раковины в спинно-брюшном направлении, $\times 2$.
b. поперечный разрез раковины.
c. пришлифованная часть раковины в спинно-брюшном направлении, $\times 2$.
- фиг. 4. *Sinoceras chinense* var. *fengxiongense* Chang (var. nov.)
пришлифованная часть раковины в спинно-брюшном направлении, $\times 1$.
- фиг. 5. *Estonioceras imperfectum* (Quenstedt)
пришлифованная часть раковины в спинно-брюшном направлении, $\times 1$.
- фиг. 6a, b *Michelinoceras yangi* Chang
a. пришлифованная часть раковины в спинно-брюшном направлении, $\times 2$.
b. поперечный разрез раковины.
- фиг. 7. *Michelinoceras yangi* Chang
пришлифованная часть раковины в спинно-брюшном направлении, $\times 2$.
- фиг. 8. *Michelinoceras yangi* Chang
внешний вид с брюшной стороны, $\times 2$.
- фиг. 9. *Michelinoceras yangi* Chang
пришлифованная часть раковины в спинно-брюшном направлении, $\times 2$.



Сегменты сифона немного расширяются между септами. Воздушные камеры средние, на диаметр раковины приходится 2—2.5 воздушных камер. Окружение камеры заполнено кальцититом.

Возраст: Средний ордовик.

Местонахождение: Лун-ю пров. Чжэцзя.

***Estonioceras* Noetling, 1883**

(Генотип: *Lituities lamellosus* Hisinger)

***Estonioceras imperfectum* (Quenstedt)**

(Табл. 1, фиг. 5)

1905, *Estonioceras imperfectum*, Ламанский, стр. 81.

1953, *Estonioceras imperfectum*, Балашов, стр. 220, табл. II, фиг. 1—3.

Форма раковины дисковидная с постепенно расширяющимися оборотами. Имеется один экземпляр с хорошо сохраненным последним оборотом и сильно разрушенными начальными оборотами раковины. Поперечное сечение обороты немного больше вытянуты в ширину. Сифон тонкий, трубчатый, расположен ближе к брюшной стороне. При диаметре раковины в 30 мм диаметр сифона равен 3 мм. Строение сифона ортохоаноидальное. Перегородочная линия на брюшной стороне образует широкую лопасть. Воздушные камеры низкие, на диаметр раковины приходится 4—5 воздушные камеры. Сифонные дудки короткие и прямые, обращены вниз к начальной камере. Соединительные кольца относительно тонкие, и слегка расширяются к камере.

Возраст: Средний ордовик.

Местонахождение: Около села фэньсян пров. Хубэй. Ботаский известняк.