



# 西藏侏罗-白垩纪海娥螺

杨胜秋

(中国科学院南京地质古生物研究所)

王惠基

(上海自然博物馆)

## 一、前言

本文所描述的海娥螺化石均产于西藏雅鲁藏布江以北的海相侏罗、白垩系中,大部分属种出自侏罗系顶部或白垩系底部的一套以灰岩为主的地层中。这套地层在林周、拉萨地区被命名为“多底沟群”,班戈地区为“蛤蟆山组”。以往有人把这些地层划入侏罗系,也有人放在白垩系,或将它们分别置于不同的层位。另外,杨胜秋于1975—1977年野外工作中在桑巴、墨竹工卡等地区亦发现这套地层,虽然这些地区变质作用强烈,但从海娥螺化石,同时结合区域地质情况,认为它们与多底沟群及蛤蟆山组都属于

相当的层位,时代均为晚侏罗世中晚期。

桑日地区变质岩中的海娥螺时代为早白垩世,与班戈地区郎山组下部海娥螺相似。它们的发现与研究在地层划分上有特殊的意义。

到目前为止,西藏海娥螺化石的研究已有一定的基础。最早由尹集祥(1962)所描述的化石,层位与本文晚侏罗世海娥螺层位可能相当;余汶(1982)描述了白垩统的属种。

本文拟从海娥螺在地层中分布的规律,对于目前还较少被注意到的侏罗-白垩系过渡地层进行一些讨论。文中所描述的化石均由杨胜秋在野外采集。

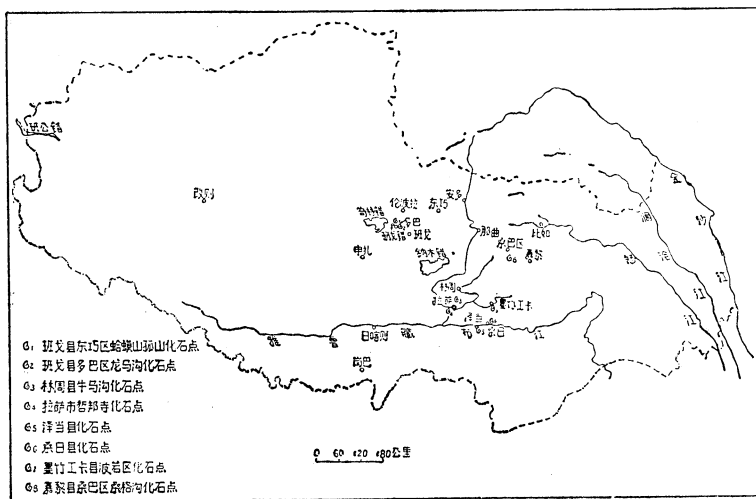


图1 海娥螺化石分布图

Map showing geographic distribution of nerinea

## 二、化石产地及地层概述

八个化石产地（见图 1），根据区域构造的特点分别归于 4 个地区，下面按区简述各化石产地和层位。

### （一）林周地区

牛马沟化石点和拉萨哲蚌寺化石点，分别位于林周复向斜的南北两翼（见图 1），向斜的核部由白垩系（塔克那组）和第三系（林子宗组）红层组成，两翼出露下白垩统含煤地层（林布宗组及楚木龙组）和侏罗系（多底沟群）。牛马沟及哲蚌寺的海娥螺都产于多底沟群灰岩的上部。两处的多底沟群灰岩与下白垩统林布宗组含煤地层均为断层接触，因此确切层位较难判断，哲蚌寺灰岩由于受岩体的影响，构造较为复杂。牛马沟剖面层序如下：

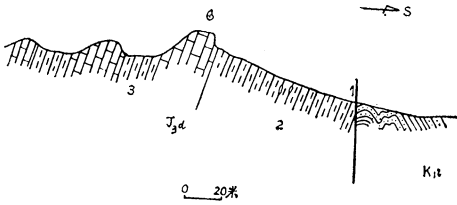


图 2 牛马沟侏罗-白垩系剖面示意略图  
Geological section of Jurassic-Cretaceous  
in Niomagou valley

#### 下白垩统林布宗组

- 1. 黄灰色粉砂岩、细砂岩夹灰黑色泥页岩及不稳定的薄煤层。 > 50m



#### 上侏罗统多底沟群

- 2. 深灰色泥岩，质纯粒细，含硅质结核并顺层

分布

约 70m

- 3. 灰色中层状灰岩夹黑色粉砂质泥岩，顶部灰岩中含有海娥螺、苔藓虫化石 > 100m

牛马沟多底沟群产海娥螺：*Cossmanea desvoidyi* (d'Orbigny), *Ptygmatis bruntrutana* (Thurmann), *Iuieria (Iuieroptygmais) ellipticata* Charvet et Termier, *Sculpurea strictiptyxis* n. sp. 其中 *Cossmanea* 一属目前仅见于晚侏罗世，*C. desvoidyi* 产于黎巴嫩的 Kimmeridgian 阶及法国 Lusitanian. 阶；*Ptygmatis bruntrutana* 曾见于波兰下 Kimmeridgian 阶及法国、苏联 Ruracian 阶。但 *Iuieria (Iuieroptygmais) ellipticata* 产于南斯拉夫的 Berriasian-Valanginian 阶。根据大部分化石的时代，我们认为这一地层为上侏罗统的中上部，可能自 Kimmeridgian 阶至侏罗系顶部。

哲蚌寺多底沟群灰岩中的海娥螺有：*Heteroptygmais elegans* Shikama and Yui, *Orthoptygmais pulchella* gen. et sp. nov., *Sculpurea?* sp. 等，其中 *H. elegans* 曾发现于日本 Kimmeridgian 阶。因此，哲蚌寺与牛马沟所含化石属种虽有差别，但层位可能基本相当。

### （二）班戈地区

藏北班戈盆地南北缘的海相侏罗系及白垩系发育极好，地层总厚在 3000m 以上，化石极为丰富。关于该区的地质剖面已有不少报道，本文不再重复。海娥螺产于盆地北缘；即孤山的蛤蟆山组及南缘的龙马沟郎山组下部，后一化石点的海娥螺极为丰富，属种繁多。余汶、夏金宝已对该动物群作了研究，本文所列举的少

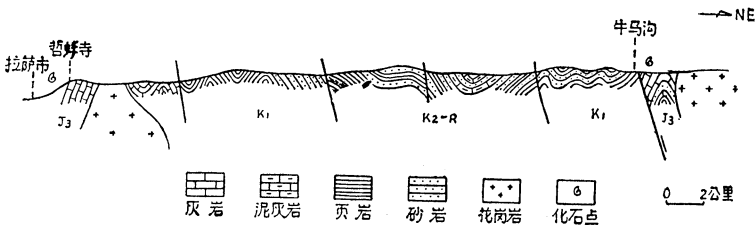


图 3 林周县牛马沟—拉萨地质剖面图  
Geological section from Niomagou of Lhünzhub County to Lhasa

数代表作为与桑日地区的海娥螺比较。蛤蟆山组的海娥螺尚属首次报道,虽然个体很多,但种属单调,均为 *Adiozoptyx affinis* Gemmelaro, 此种在意大利产于侏罗系最顶部 Tithonian 阶。蛤蟆山组过去习惯地作为下白垩统最底部的一个地层单位。其中除海娥螺化石外,还采得瓣鳃类、菊石、腕足类及六射珊瑚化石,瓣鳃类化石属早白垩世,菊石、腕足类化石为 Berriasian 阶的分子, Berriasian 阶目前暂放在白垩系底部,但尚有争议。海娥螺化石属种虽少,但从已知种的时代来看,倾向于晚侏罗世晚期。

本文所列的龙马沟郎山组海娥螺有: *Adiozoptyx coquandiana* (d'Orbigny), *Neopryxis ast-rachanica* (Rebider), *Plesioptyxis bangeensis* n.

sp.。前两种我国已有报道,时代为早白垩世中期。

(三) 墨竹工卡-桑日地区

海娥螺化石产于本区一套变质岩系中(见图 1, 4), 该地层沿雅鲁藏布江呈近东西向展布,主体在江北侧,南侧见有零星出露,岩性为大理岩、片岩及变质的火山岩,在较早期的资料中把这套变质岩归为石炭、二叠系。1976 年,笔者之一杨胜秋参加西藏二队的桑日、泽当地区工作,在结晶灰岩、大理岩中发现了一些海娥螺、固着蛤等。野外工作时把这套变质岩笼统地命名为“桑日群”。化石点共发现了三个,桑日县城化石点产 *Adiozoptyx coquandiana* (d'Orbigny), *Auroraella* sp., *Nerinea sangriensis* sp.

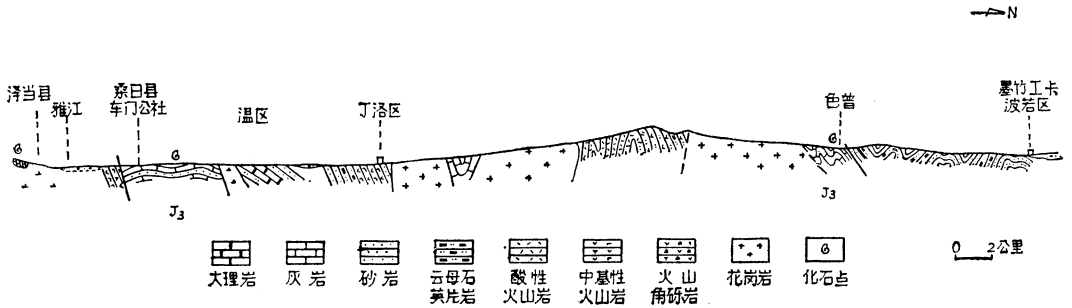


图 4 墨竹工卡、波若区—泽当县地质剖面图  
Geological section from Maizhokunggar and Boro area to Zetang County

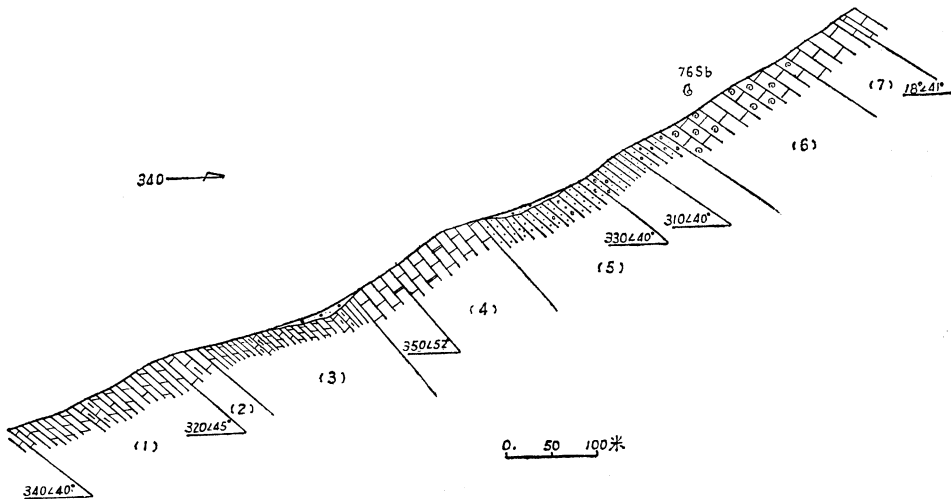


图 5 桑巴侏罗系实测剖面图  
Geological section of Jurassic in Sangba

nov., *Salinea* sp. *Adiozoptyxis coquandiana* 一种在班戈县郎山组中已有报道, 是欧洲及中亚地区 Aptian 阶的常见分子。 *Auroraella* sp. 与苏联克里米亚 (Крыма) Valanginian 阶 *Auroraella recta* Pcel. 相近, *Salinea* sp. 与该区的 *S. macrospira* 相近。因此, 化石层的时代应属早白垩世。

泽当县东侧化石点有 *Elegantella conoidalis* Pcel., 该种曾产于苏联克里米亚晚侏罗世 Rurac 期的地层。

波若区色普乡化石点产 *Ptygmatis nodosa* Voltz, 该种曾见于意大利西西里 (Sicile)、阿尔卑斯、瑞士及法国上侏罗统 Kimmeridgian 阶。从 *Elegantella conoidalis* Pcel., *Ptygmatis nodosa* Voltz 两种在地层中分布情况来看, 泽当县东和色普乡化石点的层位可能是上侏罗统中部。因此, “桑日群”中既含有上侏罗统, 亦含有下白垩统。

#### (四) 桑巴地区

化石点位于青藏公路以西, 嘉黎县桑巴区西南约 17km 处的桑格沟头(见图 1), 地层由灰岩和砂岩组成, 野外称为“桑巴群”, 海娥螺产于其上部灰岩中。剖面层序如下(自下而上):

1. 灰黄色薄层泥灰岩夹中厚层灰色灰岩, 含瓣鳃类化石 *Inoperna* cf. *perplicata*, *Weyla* sp., *Astarte* sp. 164.7 m
2. 浅灰色—灰白色中厚层状含泥质灰岩 31.74 m
3. 深灰色页片状泥灰岩 149.4 m
4. 灰色厚层状结晶灰岩 156.6 m
5. 紫红色钙质砂岩夹浅灰色含砾砂岩及细砾岩层 210 m
6. 深灰色厚层灰岩, 含大量化石, 瓣鳃类 *Plicatostylus* sp., 海娥螺 *Elegantella altaperta* sp. nov. 157.8 m
7. 灰色厚层灰岩 86.5 m

上列剖面中, 瓣鳃类的时代为侏罗纪, 可能为中晚侏罗世。

综上所述, 这些化石产地中有 6 个, 即: 林周牛马沟, 拉萨哲蚌寺, 班戈湖北孤山, 泽当县

东, 墨竹工卡色普乡及桑巴, 海娥螺化石产于“侏罗—白垩纪过渡地层”, 层位大致都在这套地层的中上部。动物群显示出鲜明的侏罗纪色彩; *Ptygmatis*, *Heteroptygmatiss*, *Cossmannea* 都是侏罗纪海娥螺动物群的常见属, 特别是 *Cossmannea* 一属的时代仅限于晚侏罗世的 (Lusitanian—Tithonian 期), 大部分已知种均为 Kimmeridgian 期的分子, 仅少数可达侏罗纪末期甚至白垩纪初期, 从海娥螺化石的总貌来看这些“过渡地层”即“多底沟群”“蛤蟆山组”“桑巴群”及“桑日群”下部应是晚侏罗世中晚期的沉积。

桑日群的上部, 从桑日县化石点所采获的海娥螺及其它化石来看, 层位比“过渡地层”高得多, 应相当于班戈湖南缘白垩系郎山组的下部, 时代为早白垩世。

## 三、化石描述

### 后鳃亚纲 Opisthobranchia Milne

Edwards, 1848

### 海娥螺科 Nerineidae Zittl, emend.

1973

### 海娥螺属 Genus *Nerinea* Defrance,

1825

### 桑日海娥螺(新种) *Nerinea sangriensis* sp. nov.

(图版 I, 图 1)

壳很大, 塔形, 壳壁适度厚, 螺环侧凹。缝合线位于缝合线脊中。壳轴粗。无脐。外唇下部角状, 壳口内有三条旋褶; 腭旋褶适度高而宽、壁旋褶窄而低、轴唇上部直, 轴旋褶位于下部, 适度宽而高。壳体保存之三个螺环高 110.4 mm, 宽 82.5 mm。

新种壳口内的轴旋褶位于下部, 与 *N. subtuerculsa* Pcel. (1965, Pl. IV, figs. 2, 3) 相似, 但前者壳大、壁旋褶小和腭旋褶窄与后者不同。新种易与 *N. rigida* Nagao (Shikama and Yui, 1973) 在壳口内的旋褶及壳高的特征相似, 但前者壳宽。

**产地层位** 桑日县;桑日群,比马上亚群。

**柯斯曼氏螺属 Genus *Cossmannea***  
**Pcelincev, 1931**

**戴氏柯斯曼氏螺 *Cossmannea***  
***desvoidyi* d'Orbigny**

(图版 I, 图 4)

1940 *Nerinea desvoidyi* Delpey, p. 165, Pl. II, figs. 1, 2.

1965 *Nerinea desvoidyi*, Pcelincev, p. 29, text-fig. 13.

壳大而薄,塔形,螺环中部凹。缝合线位于缝合线脊中。无脐。壳轴适度。壳口具二条旋褶;轴旋褶宽、适度高;腭旋褶较宽。不完整的壳高 57.4mm,壳宽 21.2mm。

**产地层位** 林周县;多底沟群。

**缩褶雕娥螺(新种) *Sculpturea***  
***strictiptyxis* sp. nov.**

(图版 I, 图 3, 6, 8, 10)

壳较大,塔锥形,顶角约 60—70°。螺环多,螺环增大规则,中部之下凹陷。缝合线在凸起的缝合线脊中,脊上具小结状壳饰。无脐。壳口菱形,口内有三条旋褶;一条窄的腭旋褶,位于外唇中部之下;壁旋褶低窄;轴旋褶较高。

**度量 (mm)**

登记号	壳高(保存部分)	壳宽
01254 (Paratype)	29.1	10.4
01257 (Holotype)	51.4	24.4
01255 (Paratype)	40.4	19.3
01256 (Paratype)	36	33.5

新种壳口之旋褶比 *Sculpturea mariensis* Pcel. (1965p. 33, Pl. IX, fig. 1.)窄而高。另外,新种的螺环中部凹,三条旋褶窄,与 *Sculpturea kuruuzensis* Pcel. (1965, p. 33, Pl. VI, figs. 2—4) 不同。

**产地层位** 林周县;多底沟群。

**雕娥螺? (未定种) 1 *Sculpturea?* sp. 1**  
(图版 I, 图 2)

壳较大,壳宽 46mm,壁厚,保存较差。壳口内有三条旋褶;一条壁旋褶,较高而窄;一条轴旋褶;另一条腭旋褶位于外唇中部,宽,高适度。

**产地层位** 林周县;多底沟群。

**雕娥螺? (未定种 2) *Sculpturea?* sp. 2**  
(图版 III, 图 13)

壳较大,塔柱形,壁较厚,每一螺环在离顶缝合线处突出形成脊。壳口内有三条旋褶;一条腭旋褶位于外唇中部,褶端较圆;壁旋褶较窄而低;轴旋褶较窄而低。不完整的壳高 65mm,壳宽 36mm。

**产地层位** 班戈县;蛤蟆山组。

**盐娥螺属 Genus *Salinea* Pcelincev,**  
**1965**

**盐娥螺(未定种) *Salinea* sp.**

(图版 I, 图 9)

壳较大,塔柱形,壳壁适度厚,螺环中部凹陷。每一螺环的离顶缝合线处凸出呈脊状,在末螺环上形成周缘角。无脐。壳口内有三条旋褶;一腭旋褶在外唇中部,适度高而锐利;壁旋褶低而窄;轴旋褶位于轴唇下部,适度高,褶的顶端锐利。

本未定种与 *Salinea macrospira* Pcel. (1965, p. 48, Pl. XV, fig. 1.) 在壳大及螺环中部凹的特征上相似,但前者的壁旋褶及轴旋褶窄。

**产地层位** 桑日县;桑日群,比马上亚群。

**褶娥螺科 *Ptygmatisidae* Pcelincev, 1965**

**褶娥螺属 Genus *Ptygmatis***  
**Scharpe, 1849**

**瘤结褶娥螺 *Ptygmatis nodosa* Voltz**

(图版 II, 图 9, 10)

1940 *Nerinea nodosa*, Delpey, p. 172, text-figs. 133, 134

壳高锥形,仅保存壳体的纵切面。螺环的侧面凹。每一螺环有五根旋褶;二根腭旋褶,上部的一根弱,下部的一根宽;二根较高的轴旋褶;一根壁旋褶。

**产地层位** 波若区;多底沟群。

**波伦褶蛾螺 *Ptygmatis bruntrutana***  
(Thurmann)

(图版 I, 图 5)

1979 *Ptygmatis bruntrutana*, Wiexzorek, p. 324, figs. 10, 14, 19—21; pl. 8, figs. 2—5, 7.

壳适度大。壳口内有五根旋褶。脐孔约为壳径的 3/10。并有内脐脊。

**产地层位** 林周县;多底沟群。

**异褶螺属 Genus *Heteroptygmatiss***  
Shikama and Yui, 1973

**华美异褶螺 *Heteroptygmatiss elegans***  
Shikama and Yui

(图版 II, 图 1, 2)

1973 *Heteroptygmatiss elegans* Shikama and Yui, p. 37, pl. 7, figs. 7—11.

壳细小,高锥形。螺环面凹。脐缺。壳口内有 5 根旋褶。

**度量 (mm)**

登记号	壳 高	壳宽
01240	29.5	16
01241	30.9	14

**产地层位** 拉萨哲蚌寺;多底沟群。

**直褶螺属(新属) Genus *Orthoptyxiss***  
**gen. nov.**

塔形,螺环面凹。缝合线位于缝合线脊中。壳口内有 5 条较直的旋褶。底部斜,有前沟。

**模式种** *Orthoptyxiss pulchella* gen. et sp. nov.

**比较** 新属与 *Ptygmatis* 在壳口内有五条旋褶及壳体外形相似。但后者螺环面平和旋褶较弯。在旋褶数和外形上与 *Ptygmatis* 有相似

之处,所以新属也归入 *Ptygmatisissidae* 科。

**时代分布** 晚侏罗世;中国。

**美直褶螺(新属、新种) *Orthoptyxiss pulchella* gen. et sp. nov.**

(图版 II, 图 3)

壳适度大,塔形,胎壳近柱形。螺环面凹陷,缝合线脊凸,缝合线位于其间。底部斜。壳口菱形,有五根较直的旋褶,二根腭旋褶,上部的一根较高,近水平,下部的很宽,而呈“门”形突起;壁旋褶高,与壳轴所成的夹角很小;轴旋褶二根,高度相似;上部的一根窄;下部的一根宽。壳高 54.9mm,壳宽 22.3mm。

**产地层位** 拉萨哲蚌寺;多底沟群。

**双枝褶螺科 *Diozoptyxissidae* Pcelincev,**  
1965

**假双枝褶螺属 Genus *Adiozoptyxiss***  
Dietrich (1914), 1925

**康氏假双枝褶螺 *Adiozoptyxiss coquandiana***  
(d'Orbigny)

(图版 II, 图 4—7)

1841 *Nerinea coquandiana* d'Orbigny, p. 75, pl. 156, figs. 3—4.

1940 *Nerinea coquandi* Delpy, p. 180, pl. IV, figs. 1—5.

1965 *Adiozoptyxiss coquandiana*, Ronchetti, p. 140, pl. IV, figs. 1—3.

1965 *Adiozoptyxiss coquandiana*, Ichikawa & Maeda, p. 140, pl. IV, figs. 1—3.

1982 *Adiozoptyxiss coquandiana*, 余汶, 269 页, 图版 VI, 图 13, 14; 图版 VII, 图 1—8.

腭旋脊发育,轴旋褶比壁旋褶发育好。

**产地层位** 班戈县;郎山组;桑日县;桑日群,比马上亚群。

**关联假双枝褶螺 *Adiozoptyxiss affinis***  
**Gemmelaro**

(图版 I, 图 7; 图版 II, 图 11, 12)

1965 *Diozoptyxiss affinis*, Pcelincev, p. 87, pl. 24, fig. 3.

壳高锥形,缝合线上有小瘤。脐大。壳口有 3 条旋褶;腭旋褶,位于外唇中部;另有明显的壁旋褶和轴旋褶。

产地层位 班戈县; 蛤蟆山组。

新褶螺属 Genus *Neoptyxis* Pcelincev,  
1934

阿斯特拉罕新褶螺 *Neoptyxis*  
*astrachanica* (Rebinder)

(图版 II, 图 8)

1902 *Nerinea astrachana* Rebinder, S. 142, Taf. II, Fig. 18, 19; Taf. III, fig. 1—10.

1925 *Ptygmaia astrachanicus*, Dietrich, p. 132.

1960 *Neoptyxis astrachanica*, Pcelincev, p. 123, pl. XIV, fig. 3a, 3b.

1982 *Neoptyxis astrachanica*, 余汶, 270 页, 图版 VIII, 图 5—7。

壳小, 壳口内有一腭旋褶, 位于外唇下部; 二条壁旋褶; 二条轴旋褶。

产地层位 班戈; 郎山组。

小海娥螺科 Nerinellidae Zittel, emend  
Pcel.

近褶螺属 Genus *Plesioptyxis*  
Pcelincev, 1954

班戈近褶螺(新种) *Plesioptyxis*  
*bangensis* sp. nov.

(图版 III, 图 1—6)

壳中大, 高锥形, 至少有八个螺环, 螺环增大较慢, 内核表面的每一螺环有二条隆起的圆旋脊, 脊间具旋沟, 前后螺环的二条旋脊间为缝合线所在之处。末螺环与螺塔部的螺环增长情况相似。壳口内有一条腭旋褶, 位于外唇中部; 一条壁旋褶适度高; 二条轴旋褶, 下部的一条低而窄, 上部的一条较高而窄, 近水平状, 离壳轴的一端微弯。

度量 (mm)

登记号	壳高	壳宽
01227 (Holotype)	42.2	30.6
01228 (Paratype)	28.7	18.5
01229 (Paratype)	15.1	9.9
01230 (Paratype)	30.2	28.7
01231 (Paratype)	26.7	23.5

本新种的特征与 *Plesioptyxis huzitai* Ichikawa et Maeda (Ichikawa & Maeda, 1965, p. 142, pl. III, figs. 1—4。)相似, 区别之处在于前者只有一条壁旋脊。新种另与 *Plesioptyxis langshanensis* Yü (1980, 271 页, 图版 VIII, 图 1—4; 图版 IX, 图 3—4) 区别在于前者的上轴旋褶高窄而壳小。

产地层位 班戈; 郎山组。

小华螺科 *Elegantellidae* Pcelincev 1965

小华螺属 Genus *Elegantella* Pcelincev  
1965

拟锥小华螺 *Elegantella conoidalis*  
Pcelincev

(图版 III, 图 7, 8)

1965 *Elegantella conoidalis* Pcelincev. p.98, pl. XXV, fig. 1.

壳不大, 锥塔形, 螺环多而稍凸, 缝合线位于其间, 缝合线上有小结。底部稍斜。有水管沟。壳口较高, 菱形, 内有 3 条旋褶; 壁旋褶和轴旋褶低; 腭旋褶宽低。

度量 (mm)

登记号	壳高	壳宽
01232	39.5	15.6
01233	22.7	8.5(?)

产地层位 泽当县; 桑日群, 麻木下亚群。

高口小华螺(新种) *Elegantella altaperta*  
sp. nov.

(图版 III, 图 9—11)

壳较小, 高锥形, 壳壁薄。缝合线位于缝合线脊中。螺环面凹。无脐。壳口有三条旋褶; 壁旋褶和轴旋褶低而较窄; 腭旋褶低而较宽。

度量 (mm)

登记号	壳高	壳宽
01234 (Holotype)	35.8	14
01235 (Paratype)	19.9	10.4
01236 (Paratype)	25.0	13.0

新种壳口内的旋褶与 *Elegantella conoidalis* (Pcelincev 1965, p. 98, pl. XXV, fig. 1.) 相似,但壳口比后者高,且螺环面凹。

**产地层位** 嘉黎县;桑巴群。

### 小黎明螺科 *Auroraellidae* Pcelincev, 1965

#### 小黎明螺属 *Genus Auroraella*

Pcelincev

#### 小黎明螺(未定种) *Auroraella* sp.

(图版 III, 图 12)

壳适度大,柱塔形,螺环面几乎平,壳壁厚。无脐。壳口内具有三条旋褶;腭旋褶宽而适度高;壁旋褶窄而稍高;轴旋褶位于下部,较宽。底部适度斜。不完整的壳高为 39.9mm,壳宽 17.5mm。

本未定种与 *Auroraella recta* Pcelincev (1965, p. 112, pl. XVII, figs. 6, 7) 在旋褶上相似,但当前的未定种壳面较平。

**产地层位** 桑日县;桑日群,比马上亚群。

### 依泰里螺科 *Itieridae* Cossmann, 1896

#### 依泰里褶螺属 *Genus Itieroptygmatis*

Charvet et Termier, 1971

#### 椭圆依泰里褶螺 *Itieria (Itieroptygmatis)*

#### *ellipticata* Charvet et Termier

(图版 III, 图 14)

1971 *Itieria (Itieroptygmatis) ellipticata* Charvet et Termier p. 189, pl. XXII, (non XXX figs. 3, 4.).

螺塔低钝,有五条旋脊;二条轴旋脊、一条壁旋褶、二条腭旋褶。

**产地层位** 林周县;多底沟群。

### 参 考 文 献

王乃文, 1983: 西藏拉萨地区的海陆交互层罗系与白垩系。地质学报, 57 卷, 1 期, 83—95 页。

尹集祥, 1962: 藏北晚侏罗世海娥螺的发现。古生物学报, 10 卷, 4 期, 524—532 页。

叶松龄、杨胜秋, 1978: 西藏北部“班戈湖岩系”的腕足动物化石。古生物学报, 18 卷, 1 期, 64—72 页。

余汶, 1982: 西藏的一些腹足类化石。青藏高原科学考察丛书, 西藏古生物, 四分册, 255—281 页。科学出版社。

Birkelund, T., Thusu, B. and Vigran, J., 1978: Jurassic-Cretaceous Biostratigraphy of Norway, with comments on the British *Rasenia cymodoce* Zone. -Palaeontology, 21 (1): 31—63.

Charvet, J. and Termier, G., 1971: Les Nerinoaces de la limite Jurassique-Cretace de Bjelis (Nord de Sarajevo, Yougoslavie) -Annls. Soc. Geol. Nord., 91: 187—191.

Cossmann, M., 1885: III Contribution a L'etude de la faune de L'Etage Bathonien en France (Gastropodes). -Mem. Soc. geol. France Troisieme ser. Tome Troisieme.

Cox, L. R., 1949: On the genotype of *Nerinea*: with anew subgeneric name *Eunerinea*. -Proc. Malac. Soc. London, 27 (6): 248—250.

———, 1954: Notes relating to the taxonomy of the gastropod Superfamily Nerineacea. -Ibid., 31: 12—16.

Delpy, G., 1940: Les gastropodes Mesozoiques de la region Libanaise. -Notes et Mem. Haut Commissariat R. F. en Syrie et au Liban. 3.

Desio, A., 1959: Cretaceous beds between Karakrum and Hindu Kush Ranges (Central Asia). -Riv. Ital. Pal. Strat. 65 (3): 221—229.

Ronchetti, C. R. and Mirelli, A. F., 1959: Rudists and Nerineids of Northwest Pakistan Cretaceous. -Riv. Ital. Pal. Stratigr., 65: 91—96.

Shikama, T. and Yui, S., 1973: On some Nerineid gastropoda in Japan (Preliminary report). -Sci. Rep. Yokokama Natu. Univ. (sec. 2), (20): 9—58.

Sharpe, D., 1849: Remarks on the genus *Nerinea* with an account of the species found in Portugal. -Quart. Jour. Geol. Soc. London, 6: 101—115.

Sturani, C., 1965: Sur Quelques Nerinees Caracteristiques du Dogger Brianconnais (s. l.), Atti. Accad. Naz. Lincei. -Rc. Cl. Sci. fis. mat. nat. (8), 38: 902—914.

Wieczorek, J., 1975: The taxonomy and life environments of the upper Jurassic Nerineid gastropods from genus *Fibuloptygmatis* Pchelintsev. -Acta Geol. Polonica, 25(1): 152—162.

Wieczorek, J., 1979: Upper Jurassic Nerineacean gastropods from the Holy cross Mts. (Poland). -Acta. Paleont. Polonica, 24 (3): 299—350.

Пчелинцев В. Ф., 1965: Мурчисониата мезозоя горного Крыма. Изд. АН СССР.

(1983 年 11 月 2 日收到)



## JURASSIC-CRETACEOUS NERINEA FROM XIZANG

Yang Sheng-qiu

(*Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Academia Sinica*)

Wang Hui-ji

(*Shanghai Museum of Natural History*)

### Abstract

The *Nerinea* described and figured in the present paper were found from the Duodigou Group of Linzhou in Lhasa district, the Hamashan and Langshan Formations in Bange district, the Sangri Group and upper Bima Subgroup in Sangri district, the lower Mamu Subgroup in Zedang district, and the Sangba Group in Sangba district; among them the Zedang district is situated in the southern part of the Yarlung Zangbo River, while all the other districts in the northern part of the river.

The Langshan Formation, Sangri Group

and upper Bima Subgroup may belong to the Cretaceous, while the Duodigou group, Hamashan Formation, Sangri Group and lower Mamu Subgroup have been determined to be of Upper Jurassic age.

These fossil gastropods total 13 genera and 18 species.

The geological age of the Sangri Group has been considered by the present writers to be of Jurassic-Cretaceous instead of Permian-Carboniferous as formerly suggested by some other authors.

## 图 版 说 明

本文内所描述的标本保存在上海自然博物馆。

### 图 版 I

1. *Nerinea sangriensis* sp. nov.  
纵切  $\times 0.57$ , Holotype, 登记号: 01252。桑日县, 桑日群, 比马上亚群。
2. *Sculpturea?* sp. 1  
纵切  $\times 1$ , 登记号: 01253。林周县, 多底沟群。
3. 6, 8, 10. *Sculpturea strictiptyxis* sp. nov.  
3. 纵切  $\times 2$ , Paratype 登记号: 01254; 6. 部分螺环纵切  $\times 2$ , Paratype 登记号: 01255; 8. 末螺环纵切  $\times 1.5$ , Paratype, 登记号: 01256; 10. 纵切  $\times 1.9$ , Holotype, 登记号: 01257。林周县, 多底沟群。
4. *Cossmanea desvoidyi* d'Orbigny  
纵切  $\times 1$ , 登记号: 01258。林周县, 多底沟群。
5. *Ptygmatis bruntrutana* (Thurmann)  
纵切  $\times 1.8$ , 登记号: 01259。林周县, 多底沟群。
7. *Adiozoptyx affinis* Gemmelaro  
纵切  $\times 1.2$ , 登记号: 01260。班戈县, 蛤蟆山组。
9. *Salinea* sp.  
纵切  $\times 1$ , 登记号: 01261。桑日县, 桑日群, 比马上亚群。

### 图 版 II

- 1, 2. *Heteroptygmatis elegans* Shikama and Yui  
1. 纵切  $\times 2.6$ , 登记号: 01240; 2. 纵切  $\times 2.0$ ; 登记号: 01241。拉萨哲蚌寺, 多底沟群。
3. *Orthoptyxis pulchella* gen. et sp. nov.  
纵切  $\times 1.75$ , Holotype, 登记号: 01242。拉萨哲蚌寺, 多底沟群。
- 4—7. *Adiozoptyx coquandiana* (d'Orbigny)  
4. 纵切  $\times 1$ , 登记号: 01243; 班戈县, 郎山组。 5. 纵切  $\times 0.6$ , 登记号: 01244; 6. 纵切  $\times 0.6$ , 登记号:

01245; 7. 纵切(部分)  $\times 1.4$ , 登记号: 01246。桑日县, 桑日群, 比马上亚群。

8. *Neoptyx astrachanica* (Rebinder)  
纵切  $\times 1.2$ , 登记号: 01247。班戈县, 郎山组。
- 9, 10. *Ptygmatis nodosa* Voltz  
9. 纵切  $\times 1.2$ , 登记号: 01250。 10. 纵切  $\times 2.8$ , 登记号: 01251。波若区, 多底沟群。
- 11, 12. *Adiozoptyx affinis* Gemmelaro  
11. 纵切  $\times 0.84$ , 登记号: 01248。 12. 纵切  $\times 1.4$ , 登记号: 01249。班戈县, 蛤蟆山组。

### 图 版 III

- 1—6. *Plesioptyxis bangensis* sp. nov.  
1. 纵切  $\times 1.6$ , Holotype, 登记号: 01229。 2. 纵切  $\times 1.9$ , Paratype, 登记号: 01231。 3. 纵切  $\times 5$ , Paratype, 登记号: 01230。 4. 背视, 5. 纵切  $\times 1.1$ , Paratype, 登记号: 01228。 6. 纵切  $\times 2.5$ , Paratype, 登记号: 01229。班戈县, 郎山组。
- 7, 8. *Elegantella conoidalis* Pcelincev  
7. 纵切  $\times 1.3$ , 登记号: 01232。 8. 侧视 (部分破碎)  $\times 1.8$ , 登记号: 01233。泽当县, 桑日群, 麻木下亚群。
- 9—11. *Elegantella altaperia* sp. nov.  
9. 纵切  $\times 2.5$ , Holotype, 登记号: 01234。 10. 纵切  $\times 2.3$ , Paratype, 登记号: 01235。 11. 纵切  $\times 2.5$ , Paratype, 登记号: 01236。嘉黎县, 桑巴群。
12. *Auroraella* sp.  
纵切  $\times 1.2$ , 登记号: 01237。桑日县, 桑日群, 比马上亚群。
13. *Sculpturea?* sp. 2  
纵切  $\times 1$ , 登记号: 01238, 班戈县, 蛤蟆山组。
14. *Itieria (Itieroptyx) ellipticata* Charvet et Termier  
纵切  $\times 1.9$ , 登记号: 01239。林周县, 多底沟群。

