



珠穆朗瑪峰地區

科學考察報告

1966—1968

古生物

(第三分冊)

珠穆朗瑪峰地區 科學考察報告

1966—1968

古 生 物

(第三分冊)

中國科學院西藏科學考察隊

科 學 出 版 社

1976

内 容 简 介

《珠穆朗玛峰地区科学考察报告》是中国科学院组织的西藏科学考察队于1966—1968年在我国西藏自治区珠穆朗玛峰地区进行的综合考察工作总结,是无产阶级文化大革命期间的科研成果。《报告》按地质、古生物(第一、二、三分册)、第四纪地质(包括新构造)、自然地理、现代冰川与地貌、生物与高山生理、气象与太阳辐射等专题分册出版。

本书是珠穆朗玛峰地区古生物研究报告的最后一册,包括瓣鳃类、方锥石和菊石等三个门类的五篇论文。

瓣鳃类一篇描述了泥盆纪至早第三纪化石,共150属224种,其中以中生代的为主。瓣鳃类是珠峰地区仅次于菊石的第二个数量最多的化石门类。该文根据这些丰富的材料,讨论一些有关的地层和古生物群问题。

方锥石一篇描述珠峰地区的一个新属,兼述方锥石的分类位置和它在喜马拉雅地区的分布。

菊石是珠峰地区最丰富的化石门类。本册分成石炭、二迭纪,三迭纪和侏罗、白垩纪三篇描述,共有163属319种,其中有许多新属种。通过这次研究,不仅首次报导喜马拉雅地区石炭、二迭纪菊石,而且发现了我国目前已知的石炭纪最早的菊石带。三迭纪菊石是这次采集最丰富的部分。从早三迭世至晚三迭世,目前可划分出17个菊石层带,对研究我国三迭纪菊石和地层有重要价值。

珠穆朗玛峰地区科学考察报告

(1966—1968)

古 生 物

(第三分册)

中国科学院西藏科学考察队

*

科学出版社出版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1976年12月第一版 开本:787×1092 1/16

1976年12月第一次印刷 印张:28 7/8

印数: 报平 1—2,890 插页:精 58 平 57

报平 1—1,330 字数:667,000

统一书号:13031·526

本社书号:772·13—16

定价: 精装本 6.25元
平装本 5.45元

目 录

珠穆朗玛峰地区的瓣鳃类化石	
..... 文世宣 蓝 琇 陈金华 张作铭 陈楚震 顾知微 (1)	
珠穆朗玛峰地区的中国方锥石(新属)	张守信 (211)
珠穆朗玛峰地区石炭纪及二迭纪菊石	梁希洛 (215)
珠穆朗玛峰地区三迭纪菊石	王义刚 何国雄 (223)
珠穆朗玛峰地区侏罗、白垩纪菊石	赵金科 (503)

珠穆朗玛峰地区的瓣鳃类化石

文世宣 蓝 琇 陈金华 张作铭 陈楚震 顾知微

(中国科学院南京地质古生物研究所)

一、前 言

1966—1968年,中国科学院组织的西藏科学考察队对珠穆朗玛峰地区(以下简称珠峰地区)进行的科学考察中,由考察队地层组采集了大量的瓣鳃类化石,是这个地区最丰富的化石门类之一。本文描述的共119属、31亚属的224种(包括15亚种,48比较种,5亲近种和40未定种)。它们几乎全部是海相化石,淡水的只1种;新属新种较少,只1新属,1新亚属,18新种,7新亚种。各时代化石的数量不平衡,三迭纪100种,侏罗纪64种,白垩纪27种(有2种与侏罗纪的重复),第三纪16种,石炭纪14种,二迭纪4种,泥盆纪只1种。

本文描述的化石,1968年曾初步作过鉴定和简单描述,制成化石图谱。1969年为选入《中国的瓣鳃类化石》需要,对图谱中的部分化石又进行了鉴定、修改。1972年对主要化石再进一步作了鉴定,提供《珠穆朗玛峰地区的地层》的编写之用。以上工作,除参加本次研究、描述工作的部分作者外,刘路曾参加了部分工作。本次进一步的研究、描述工作从1973年开始,由顾知微等六人分工合作,共同完成。晚古生代化石描述由陈楚震执笔,三迭纪由陈金华和张作铭执笔,侏罗纪由文世宣执笔,白垩纪淡水化石由顾知微执笔,白垩纪海相和第三纪化石由蓝琇执笔;三迭纪化石描述文稿由陈楚震审阅,侏罗纪的一部分文稿和白垩纪(海相)、第三纪文稿由顾知微审阅和补充。

先此发表的《珠穆朗玛峰地区的地层》一文所用瓣鳃类化石名单,这次经进一步研究后有一些改动,增加的较多;本文按时代和地层列出化石名单,以校正补充。

本文描述的化石,包括了西藏地质局第一、第二和第四地质队等单位寄送本所的有关珠峰地区的少许标本。

由本所照相室、磨片室和绘图室进行化石的照相、磨片和绘图工作。

二、化石层位及时代

珠峰地区的地层,按发育状况分为南部和北部两个不同的类型。本文描述的瓣鳃类化石,除少数几个种产自北部二迭纪、三迭纪和白垩纪地层外,其余绝大部分均产自南部的泥盆纪至早第三纪地层。含化石地层的详细情况,见《珠穆朗玛峰地区的地层》(《珠穆朗玛峰地区科学考察报告·地质》,科学出版社,1974)。兹就瓣鳃类化石产出的层位和时代简列于下(时代结论和《地层》一文相一致的,本文不再讨论)。

南部地区化石层位和时代

泥盆纪: 只有一种,产于凉泉组,为 *Liopteria?* sp. (JSA 25), 据共生的笔石,时代为早泥盆世。

石炭纪: 共 10 属和未定属, 14 种(包括亚种、比较种和未定种)。

纳兴群中部 (JSA 30, 31):

Pectinacea gen. et sp. ind., *Euchondria* cf. *densistria* (Sandberger), *Pernopecten* cf. *tenuis* (Koninck), *Wilkingia* sp.

纳兴群上部 (JSA 32—34):

Aviculopecten cf. *chuniukouensis* Yin, *A.* sp., *Streblopteria hemisphaerica* (Phillips), *Neocypricardinia xizangensis* (Liu), *N. xizangensis minor* subsp. nov., *Scaldia nyanangensis* sp. nov., *Sanguinolites omalianus* (Koniuck), *S.* sp. (sp. nov.?), *Sedgwickia* cf. *subregularis* (Koniuck), *Wilkingia nyanangensis* sp. nov.

纳兴群中部的 *Pernopecten* cf. *tenuis* 与英国下石炭统的所谓 *P. sowerbyi* 的标本 (Hind, 1903, 图 23, 24) 完全相同,前一种也是比利时、英国下石炭统的化石,还在苏联顿涅茨盆地的下石炭统韦宪阶发现。与瓣鳃类化石共生的还有下石炭统的腕足类。纳兴群中部属于下石炭统是无疑的。

对于纳兴群上部的时代,《中国西藏南部珠穆朗玛峰地区的地层》(1973)和《珠穆朗玛峰地区的地层》(1974)两文都根据初步鉴定的瓣鳃类化石,暂定为中、晚石炭世。这次进一步研究了这些化石,看来纳兴群上部的时代仍应属于早石炭世。这一瓣鳃类群中,分布较广的有两种。一种是 *Sanguinolites omalianus*, 首先记录在比利时、英国的杜内阶至韦宪阶,近来在美国俄克拉何马州南部的密西西比晚期 Redoak hollow 组也有发现。另一种是 *Streblopteria hemisphaerica*, 也是比利时、英国下石炭统的化石,后来也在我国天山地区韦宪阶发现。另外, *Aviculopecten* cf. *chuniukouensis* 所比较的种是我国祁连山臭牛沟组的化石,据珊瑚研究,臭牛沟组大致可与韦宪阶上部相比。纳兴群上部其它一些瓣鳃类化石,也都可以和比利时、英国、北美下石炭统的瓣鳃类比较。如 *Aviculopecten* sp. 与加拿大下石炭统上部的 *A. subquaratus* Bell 类似; *Scaldia nyanangensis* (sp. nov.) 与比利时、英国下石炭统的 *S. lambteana* Ryckhalt 相似。综上所述,我们相信,纳兴群上部的时代仍然属于早石炭世,整个纳兴群中上部大致都相当于韦宪期。这一化石群与西欧纳缪尔期 (Demant, 1938, 1941), 或北美宾夕法尼亚期的瓣鳃类 (Bird, 1968; Meek et Worthen, 1860—1873; Newell, 1938) 比较,几无一种相同或相似,也可以佐证这个瓣鳃类化石群的时代归于韦宪期是恰当的。

二迭纪: 共 3 属, 3 种(包括未定种)。

色龙群 (JSA 35, JSB 2):

Posidonia sp., *Cardiomorpha* sp.

据共生化石,时代为早二迭世。

吉隆县北公达产 *Eocamptonectes asperatus* (Girty) (JSJ 22a) 的地层,可能相当于色龙群的一部分。

三迭纪: 共 47 属和亚属, 97 种(包括亚种、比较种、亲近种和未定种)。

土隆群下组:

下组下部 (JSB 9): *Claraia* aff. *griesbachi* (Bittner)

下组上部 (JSB 15): *Claraia decidens* (Bittner)

定结县莎尔产 *Claraia* aff. *griesbachi* (Bittner), *C. concentrica dingjiensis* (subsp. nov.) (JSTf 1) 的层位应相当于土隆群下组下部。

这些化石与喜马拉雅山西段相比,下组下部的时代相当于早三迭世 Indusian 期 ($T_1^?$); 下组上部的时代相当于早三迭世 Olenikian 期 ($T_2^?$)。

土隆群中组:

中组下部 (JSB 17—22) 主要有:

Pteria cf. *miljacensis* Kittl, *Posidonia* cf. *bosniaca* Bittner, *Entolium discites* Schlotheim, *Cardiomorpha* ? *haydeni* Diener, *C.* ? *gymnitum* Kittl, *C.* ? *gymnitum nyanangensis* (subsp. nov.), *C.* ? *tulongensis* (sp. nov.), *Mysidiopteria* cf. *glaberrima* Kittl.

这一化石组合的时代和邻区及古地中海区相比,相当于中三迭世 Anisian 期 ($T_2^?$)。

中组上部 (JSB 11, 23, JSQ 2):

Daonella indica Bittner, *D.* aff. *indica* Bittner, *D. bulogensis bifurcata* Chen, *Cardiomorpha* ? *gymnitum* Kittl.

吉隆县北产 *Daonella indica* 和 *D. bulogensis bifurcata* (JSJ 20b, 21a) 的地层,应相当于土隆群中组上部。

这些化石的时代和邻区相比,相当于中三迭世 Ladinian 期 ($T_2^?$)。

土隆群上组:

上组下部 (JSB 13, 14, 26—34):

Palaeoneilo tirolensis (Woehrmann), *Trigonia* (*Kumatrigonia*) *jingguensis* (J. Chen), *Lilangina nobilis* Diener, *Cassianella nyanangensis* Wen et Lan, *Entolium tenuistriatum rotundum* Chen, *Chlamys* cf. *biformata* (Bittner)

吉隆县北产 *Halobia comata* Bittner 和 *H.* ? *bukovinensis jilongensis* (subsp. nov.) (JSJ 20) 的地层,应与土隆群上组下部相当。

这一化石面貌的时代与邻区相比,相当于晚三迭世 Carnian 期 ($T_3^?$)。

本文描述的 *Halobia xizangensis* Wen et Lan (JSB 34 转石),是在 Carnian 阶顶部拾得,其产出层位或是 Carnian 阶顶部,或是 Norian 阶底部。

上组上部化石极丰富 (JSB 36—47), 主要有:

Nuculana perlonga Mansuy, *Palaeonucula tulongensis* Wen et Lan, *Palaeoneilo subzelima* (Krumbeck), *Prorotrigonia seranensis* (Krumbeck), *Myophoria* (*Neoschizodus*) *laevigata* Ziethen, *Unionites griesbachi* (Bittner), *U. griesbachi brevis* (Vukhuc), *Palaeocardita longnongensis* Wen et Lan, *P. longnongensis subovata* (subsp. nov.), *P. rhomboidalis* Wen et Lan, *P.* cf. *globiformis* (Boettger), *P. globiformis healeyae* Reed, *P. singularis* (Healey), *Veteranella* (*Ledoides*) *longnongensis* Chen, Wen et Lan, *Cassianella longituda* J. Chen, *C. tulongensis* (sp. nov.), *C. equistriata* (sp. nov.), *Halobia* cf. *distincta* Mojsisovics, *Chlamys* cf. *venustula* (Bittner), *C. acutaurita* (Schafhaeutl), *Entolium quotidianum* (Healey), *E. subsecutum* (Reed), *Indopecten serraticostus* (Bittner), *I. himalayensis* Wen et Lan, *I. himalayensis variocostatus*

Wen et Lan, *I. seinaamensis multicostatus* (subsp. nov.), *Burmesia lirata* Healey.

亚东县阿康处相当土隆组上部地层,产 (JSH₁): *Halobia* cf. *distincta* Mojsisovics, *H.* cf. *superbescens* Kittl., *Chlamys yadongensis* (sp. nov.), *Plagiostroma nuitoensis* Vukhuc, *Burmesia lirata* Healey.

这一瓣鳃类群的时代,和邻区相比,应相当于 Norian 早、中期 (T₃)。

曲龙共巴组 (JSB 48—59):

Palaeonucula timorensis (Krumbeck), *P. subaequilatera tswayensis* (Reed), *P. strigilata* (Goldfuss), *P.* cf. *sundaica* (Krumbeck), *Nuculana yunnanensis* Reed, *N. perlonga* Mansuy, *Palaeoneilo subzelima* (Krumbeck), *Myophoria (Costatoria)* sp., *Catella nyanangensis* Chen, Wen et Lan, *Pichleria inaequalis* J. Chen, *Palaeocardita globiformis healeyae* Reed, *P. singularis* (Healey), *P. rhomboidalis* Wen et Lan, *Unionites griesbachi* (Bittner), *Myophoricardium tulongense* Wen et Lan, *Schafhaeulia* cf. *sphaerioides* (Boettger), *Cassianella tulongensis* (sp. nov.), *Halobia* cf. *disperseinsecta* Kittl, *Indopecten margariticostatus* (Diener), *I. serraticostus* (Bittner), *Plagiostoma nuitoense* Vukhuc, *Tulongella tibetica* (gen. et sp. nov.).

从上述曲龙共巴组的化石看,和土隆群上组上部的化石面貌基本一致,许多属种是相同的,时代也应属于 Norian 早、中期。

下面几个零星采集点,有丰富的 Norian 期化石,但是土隆群上组上部或是曲龙共巴组,较难以确定。由于它们有许多种和土隆群上组上部是共同的,本文均暂作为土隆群上组上部处理,待进一步验证。它们主要有如下几处:

1. 聂拉木县聂雄拉北朗弄桥 (JSB 81):

Palaeonucula timorensis (Krumbeck), *P. subaequilatera tswayensis* (Reed), *Palaeoneilo* cf. *whitchurchii* Healey, *Veteranella (Ledoides) langnongensis* (Chen, Wen et Lan), *Palaeocardita globiformis healeyae* Reed, *P.* cf. *globiformis* (Boettger), *P. mansuyi* (Reed), *P. langnongensis* Wen et Lan, *P. langnongensis subovata* (subsp. nov.), *Prorotrigonia seranensis* (Krumbeck), *Chlamys dingriensis* (sp. nov.), *Pergamidia timorensis* Krumbeck, *Indopecten margariticostatus* (Diener), *I. himalayensis* Wen et Lan, *I. himalayensis variocostatus* Wen et Lan, *Plagiostoma nuitoense* Vukhuc, *Halobia* cf. *sirii* Kittl, *H.* cf. *distincta* Mojsisovics, *Cassianella equestriata* (sp. nov.), *Gervillia (Angustella) epichara* (sp. nov.)

2. 定日东南各点 (JSpf 1, 2, 10; FOT 45; FD 12):

Unionites griesbachi (Bittner), *U. griesbachi brevis* (Vukhuc), *Palaeocardita globiformis healeyae* (Reed) *P.* cf. *globiformis* (Boettger) *P. rhomboidalis* Wen et Lan, *P. langnongensis* Wen et Lan, *Schafhaeulia sphaerioides* (Boettger), *Entolium quotidianum* (Healey), *Chlamys dingriensis* (sp. nov.), *Krumbeckiella* cf. *timorensis* (Krumbeck), *Pergamidia timorensis* Krumbeck, *Sichuamia difformis* Chen, *Cassianella equestriata* (sp. nov.), *Indopecten himalayensis* Wen et Lan, *I. himalayensis variocostatus* Wen et Lan, *I. seinaamensis multicostatus* (subsp. nov.), *I. serraticostus* (Bittner), *Plagiostoma nuitoense* Vukhuc, *Mysidiella orientalis* (Bittner)

德日荣组: 仅在中下部找到较少化石 (JSB 60, 61, 82; JSpf 3):

Nuculana yunnanensis Reed, *Myophoria (Neoschizodus) laevigata* Ziethen, *M. (Costatoria)*

sp., *M. (Elegantinia) cf. inflata* Emmrich, *M. (Leviconcha) cf. timorensis* Krumbeck, *Myophoricardium tulongense* Wen et Lan, *Palaeocardita mansuyi* Reed, *P. langnongensis* Wen et Lan, *Cardium (Tulongocardium) pluriradiatum* (subgen et sp. nov.), *Unionites cf. damdunensis* (Vukhuc), *Pichleria inaequalis* J. Chen, *Indopecten margariticostatus* (Diener)

这些化石和土隆群上组上部、曲龙共巴组仍是同一面貌, 显然, 德日荣组的时代仍然属于 Norian 期。

侏罗纪: 共 43 属和亚属, 64 种(包括比较种和未定种)。

聂聂雄拉群下组:

中、下部 (JSB 63—69):

Astarte cf. voltzii Goldfuss, *Protocardia cf. africana* Cox, *Inoceramus (Inoceramus) sp.*, *Chlamys cf. matapwaensis* Cox, *C. ? erecta* (Wen et Lan), *Entolium nienixionglaense* (sp. nov.), *Weyla ambongoensis* (Thevenin)

这些瓣鳃类化石和菊石、有孔虫一致, 是早侏罗世的面貌。

上部 (JSB 70—72):

Quenstedtia tibetica (sp. nov.), *Meleagrinnella cf. ovalis* (Phillips), *M. nienixionglaensis* (sp. nov.), *Limatula cf. gibbosa* (Sowerby)

下组上部除瓣鳃类外, 无别的化石。《珠穆朗玛峰地区的地层》据初步鉴定的化石名单, 仍将此地层的时代划归 Lias 晚期。这次进一步研究化石, 发现了更多的种。*L. gibbosa* 是欧洲 Bajocian 阶常见的化石, *M. ovalis* 原种是晚侏罗世的。我们的种虽然都是比较种, 但仍说明含化石地层可能高于 Lias 而属于 Bajocian 阶 (J₂)。

聂聂雄拉群中组 (JSB 73—79; JSPf 11):

Trigonia (Trigonia) brevicostata Kitchin, *T. (T.) cf. brevicostata* Kitchin, *T. (T.) cf. longissima* Staesche, *T. (T.) moorei* Lycett, *Trigonia (Frenguelliella) tealei* Cox, *Myophorella cf. pulchella* (Agassiz), *Cucullaea (Idonearca) cf. minchinhamptonensis* Cox et Arkell, *Grammatodon (Indogrammatodon) egertonianus* (Stoliczka), *G. (I.) cf. virgatus* (Sowerby), *Integricardium cf. francojurensis* Schmidtil, *Tancredia (Tancredia) angulata* Lycett, *Entolium demissum* (Phillips), *E. cf. demissum* (Phillips), *E. disciforme* (Schübler), *Camptonectes (Camptonectes) lens* (Sowerby), *C. (C.) laminatus* (Sowerby), *C. (C.) punctatus* (Stoliczka), *C. (C.) viridunensis ?* (Buvignier), *C. (C.) tibeticus* (sp. nov.), *C. (C.) sp.*, *Camptonectes (Camptochlamys) rosimon* (d' Orbigny), *Parvamussium pumilum* (Lamarck), *Eopecten jason* (d' Orbigny), *E. inaequistriatus ?* (Voltz), *Plicatula cochlear* Stefanini, *Pseudolimea duplicata* (Sowerby), *Ctenostreon sp.*, *Praeexogyra acuminata* (Sowerby), *P. sp.*, *Goniomya cf. literata* (Sowerby), *G. cf. trapezicostata* (Pusch)

这些化石除本地种和新种外, 都见于欧洲、东非、西亚、南亚至大洋洲的中侏罗统; 其中有些是最常见于 Bajocian 阶的。共生的菊石也说明这一含化石层位时代为 Bajocian 期 (J₂)。

聂聂雄拉群上组 (JSB 80, 80a):

Entolium demissum (Phillips), *Camptonectes (Camptonectes) cf. rigidus* (Sowerby)

本组有菊石 *Macrocephalites* 共生,时代应为 Bathonian 期 (J_2^1)。

门卡墩组 (JSB 87, 89, 91; JSX₂):

Astartoides dingriensis (sp. nov.), *Fimbria? dingriensis* (Wen et Lan), *Entolium mong-qiongense* Wen et Lan, *Buchia extensa* (Holdhaus), *B. blanfordiana* (Stoliczka)

吉隆县北马拉山相当于门卡墩组的地层产化石 (JSJ 36, 49):

Steinmannia? stoliczkai (Holdhaus), *Buchia spitiensis* (Holdhaus), *B. blanfordiana* (Stoliczka)

这一化石群与邻区相比,时代为晚侏罗世。

岗巴察且拉晚侏罗世地层产化石 (JSG 48):

Laevitrigonia cardiniiiformis? (Kitchin), *Astarte spitiensis* Stoliczka, *A. cf. sowerbyana* Holdhaus, *Astartoides gambaensis* Wen et Lan, *A. ? jiluensis* Wen et Lan, *Mealegrinella cf. radiata* Trautschold, *Pleuromya spitiensis* Holdhaus, *Plectomya?* sp.

这一含化石层位的时代,与邻区相比为晚侏罗世晚期。其中的 *Pleuromya spitiensis* 和 *Plectomya?* sp. 在紧接于此层位之上的白垩系岗巴群底部也找到 (JSG 49)。

还有一些零星采集的侏罗纪化石:

1. 定日西山产 *Plagiostoma strigillatum* (Laube) (JSD 1)。对于这一地层,《珠穆朗玛峰地区的地层》一文曾据六射珊瑚资料,认为可能属于晚侏罗世。但这一瓣鳃类化石是欧洲中侏罗统较常见的种,据此,其时代有可能是中侏罗世。

定日东南查那产 *Pinna chanaensis* (sp. nov.) (FDIV 13), 时代可能是晚侏罗世。

定日尤下东山地层产化石 (JSX 3):

Iotrigonia youxiaensis Wen et Lan, *Trigonucula? problematica* (sp. nov.), *Tancredia (Palaeomya) youxiaensis* (sp. nov.)

对于这一地层,《珠穆朗玛峰地区的地层》一文鉴于 *Iotrigonia* 一般认为是限于白垩纪的属,曾划归下白垩统。这次进一步研究化石,又发现了 *Tancredia (Palaeomya) youxiaensis* 和 *Trigonucula? problematica*。虽是两个新种,但 *Trigonucula* 过去是仅见于日本晚三迭世的属, *Tancredia (Palaeomya)* 是分布较广的仅限于侏罗纪的亚属。看来这一地层属于晚侏罗世的可能性很大。*Iotrigonia youxiaensis* 可能是 *Iotrigonia* 出现于晚侏罗世的先驱。也曾有一些作者(如 Эберзин, 1960)认为,产于印度卡奇(Cutch)地区 *Umia* 群的 *Iotrigonia* 的时代为晚侏罗世。

白垩纪: 共 18 属和亚属, 22 种(包括亚种、亲近种、比较种和未定种)。

岗巴群底部 (JSG 49):

Pleuromya spitiensis Holdhaus, *Plectomya?* sp.

据菊石资料,这一层位为早白垩世。

岗巴群上部 (JSG 6, 50):

Inoceramyia? xizangensis Ku et Lan, *I. ?* sp., *Camptonectes (Camptonectes) curvatus* (Geinitz), *Pycnodonte vesiculosa* (Sowerby), *P. cf. vesiculosa* (Sowerby), *P. sp.*

参考共生的有孔虫、海胆等资料,这一含化石层位大致为晚白垩世 Turonian 期。

定日查那西山产 *Inoceramus (Inoceramus) cf. concentricas* Parkinson (FDIV 10) 的

地层,应大致相当于岗巴群中部,据共生的菊石,时代为早白垩世晚期 (Albian)。

宗山组下部 (JSG 4, 8, 9):

Vepricardium ? sp., *Neithea* (*Neithea*) *aequicostata* (Lamarck), *Amphidontia ostracina* (Lamarck), *A.* (*Actostreon*) *zongshanensis* (Wen et Lan)

参考共生的有孔虫资料,这一含化石层位的时代为 Campanian 期。

宗山组中、上部 (JSG 1—3, 11—25, 51; JST 3):

Inoceramus (*Endocostea*) *haydeni* Douvillé, *Chama* cf. *distans* Deshayes, *Praeradiolites* sp., *Bournonia haydeni* Douvillé, *B.* aff. *haydeni* Douvillé, *B. tibetica* Douvillé, *Biradiolites* sp., *Neithea* (*Neitheops*) *quadricostata* (Sowerby), *Plicatula hirsuta plicata* Douvillé

参考共生的有孔虫资料,这一层位的时代为 Maestrichtian 期。

早第三纪: 共有 16 属和亚属, 16 种 (包括亲近种、比较种和未定种), 绝大部分产自岗巴附近的宗浦群, 定日贡扎的遮普惹组只一种。

宗浦群第 I 段 (JSG 31), 只有 *Pseudomiltha* (*Zorrita*) *jidulaensis* Ku et Lan。参考共生的腹足类化石, 时代为 Danian 期。

宗浦群第 II、III 段 (JSG 35; JSG 83, 88):

Pseudomiltha (*Zorrita*) *jidulaensis* Ku et Lan, "*Cordium*" sp., *Venericardia* sp., *Spondylus rouaulti* (d'Archiac et Haime), *Musculus* (*Undatimusculus*) *bellulus* (sp. nov.)

参考共生的有孔虫和腹足类等化石, 时代为古新世。

宗浦群第 V 段 (JSG 95—100):

Nuculana communis (Wood), *N. prisca* (Deshayes), *Lucina* ? sp., *Venericardia* cf. *mutabilis* (d'Archiac et Haime), *V.* aff. *soriensis* Eames, *Vulsella* aff. *contracta* Oppenheim, *Flemingostrea* sp., *Lithophaga tibetensis* Wen et Lan, *Corbula* (*Bicorbula*) *subexarata* d'Archiac et Haime, *C. (B.)* cf. *daltoni* Cotter

这是始新世的化石面貌, 参考共生的有孔虫, 时代为始新世中期。

遮普惹组: 只有一种, 为 *Dosina*? sp. (JSC 1)。据共生的有孔虫, 时代也仍为始新世中期。

北部地区化石层位和时代

珠峰地区北部瓣鳃类化石很少, 比较零星。

二迭纪: 仅昂仁县多白区错拉 *Pseudomonotis* sp. 一种 (JSZ 1), 时代可能为早二迭世。

三迭纪:

吉隆群: 化石产于吉隆门章巴马拉 (JSJ 61) 和日喀则错拉山 (PD 14, 15):

Monotis (*Monotis*) *salinaria* Bronn, *M. (M.) salinaria rotunda* (subsp. nov.), *M. (M.)* cf. *haueri* Kittl.

M. (M.) salinaria 是晚三迭世 *Norian* 期分布非常广的种, 这一地层时代属于 *Norian* 期是毫无疑问的。

白垩纪: 化石产于下列两个地点和层位。

江孜一带下白垩统 (JBF 13, 16):

Inoceramus (*Mytiloides*) *everesti* Oppel, *Oxytoma* sp.

据共生的菊石,这一层位属早白垩世早期。

日喀则群:化石产于日喀则附近,系海相固着蛤化石(JBF 8, f-152):

Bournonia sp., *Eoradiolites?* sp.

另有淡水瓣鳃类化石 *Magaritifera (Pseudunio) tibetica* sp. nov., 产于日喀则群底部(F 018—032)。

参考有孔虫、菊石等资料,日喀则群的时代大致为晚白垩世 Cenomanian 至 Turonian 期。

三、化石描述

晚古生代部分

光翼蛤属 *Leiopteria* Hall, 1883

光翼蛤?(未定种) *Leiopteria?* sp.

(图版 2, 图 6—8)

1973 *Leiopteria* sp., 穆恩之等, 62 页。

材料 有三个保存不佳的左壳标本。

描述 翼蛤型轮廓,壳体小,凸曲颇强;前后边平直,近于平行;壳顶小,但升出铰边明显;前耳呈狭的叶突状,后耳破损已不能分辨。壳面光滑。没有观察到任何铰合或韧带构造。

比较 本种的一般轮廓象 *Leiopteria*, 但个体小,前耳突狭。已知 *Leiopteria* 所属的各种中,小个体的类型是少见的,可惜,我们的标本保存太差,难于进一步鉴定。

产地层位 聂拉木县甲村北 2 公里凉泉,凉泉组上部 (D_1)。采集号: JSA 25。登记号: 30549—30551。

燕海扇属 *Aviculopecten* M'Coy, 1851

臭牛沟燕海扇(比较种) *Aviculopecten* cf. *chuniukonensis* Yin

(图版 1, 图 6, 8)

1962 *Aviculopecten chuniukonensis* Yin, 范嘉松等, 147 页, 图版 1, 图 3a—g。

1976 *Aviculopecten chuniukonensis*, 《中国的瓣鳃类化石》, 173 页, 图版 5, 图 17—21。

1974 *Aviculopecten* sp. B, 章炳高, 58 页。

材料 共有两个左壳标本,两耳部均没有完整保存。

描述 壳顶区凸曲,逐渐向腹边平缓倾没,顶角约 90° ;壳顶尖略升出铰边。壳面覆有众多细放射线,时呈三级分布,第三级放射线仅在腹边间生,许多细密的同心线横交细放射线,局部显示近网格状。

比较 当前的标本虽不完整,但壳面显示间生的细放射线和同心线,与我国祈连山区下石炭统臭牛沟组的 *Aviculopecten chuniukonensis* Yin (范嘉松等, 1962) 相似,但我们标本的壳面局部显示近网格状壳饰。祈连山的标本壳体呈扇形,微前斜,左壳面的众多间生细放射线等特征,十分象 *Euchondria* 属,考虑到没有观察到内部韧带构造,我们认为暂把

这一种仍归属于 *Aviculopecten*。

产地层位 聂拉木县纳兴西, 纳兴群上部 (C_1)。采集号: JSA 32。登记号: 30532, 30533。

燕海扇(未定种) *Aviculopecten* sp

(图版 1, 图 25)

1974 *Aviculopecten* sp. 章炳高, 58 页。

材料 一个保存不完整的左壳。

描述 壳顶颇凸, 后壳顶坡陡; 后耳三角形, 前耳未保存。壳面有数目众多的简单的细放射脊。

比较 我们标本的壳面放射装饰与德意志联邦共和国来因地区的 *Aviculopecten latisulcatus* Paul (1937, p. 72, pl. 1, figs. 15, 16) 或加拿大下石炭统上部的 *Aviculopecten subquadratus* Bell (1929, p. 166, pl. 28, figs. 4—11) 类似。可惜因保存不够完整, 不能再作更多的比较。

产地层位 同前种。采集号: JSA 32。登记号: 30544。

古岔线海扇属 *Eocamptonectes* Cox, 1969

粗糙古岔线海扇 *Eocamptonectes asperatus* (Girty)

(图版 2, 图 1)

1908 *Camptonectes* ? *asperatus* Girty, p. 434, pl. 9, figs. 1, 2.

1938 *Camptonectes*? *asperatus*, Newell, p. 91, pl. 14, figs. 2, 3.

1976 *Eocamptonectes asperatus*, 《中国的瓣鳃类化石》194 页, 图版 11, 图 4。

材料 仅一个右壳。

描述 壳小, 后斜, 壳体颇凸曲, 长高近于相等, 铰边短直, 壳顶尖, 稍伸出铰边。后耳小而不显, 前耳长方形, 它的前端已破损, 尚可观察到细放射装饰; 颇深的足丝凹口显示在前耳之下。壳面奇怪的十分细的放射状弯曲的线和呈五点形交错排列的小瘤, 由于风化蚀去, 没有观察到。壳长 8.6 毫米, 高 8.5 毫米。

比较 当前标本的壳面装饰已风化蚀去, 没能观察到, 但它的后斜轮廓, 两耳形状, 短的铰边与美国的 *Eocamptonectes asperatus* (Girty, 1908) 符合一致。根据 Girty (1908) 的记叙, 这一种与 *E. papillatus* (Girty) 的壳饰十分类似, 区别仅在于当前种的壳面交错排列的小瘤和其他放射弯曲线呈十分细的鳞片状。

产地层位 吉隆县公达, 下二迭统。采集号: JSJ 22a。登记号: 24595。

扭翼海扇属 *Streblopteria* Newell, 1938

半球扭翼海扇 *Streblopteria hemisphaerica* (Phillips)

(图版 1, 图 12)

1836 *Pecten hemisphaerica* Phillips, p. 212, pl. 4, fig. 16.

1844 *Posidonomya hemisphaerica*, Koninck, p. 142, pl. 1, fig. 13.

1903 *Eumicrotis hemisphaerica*, Hind, p. 43, pl. 7, figs. 1—6.

1941 *Streblopteria hemisphaerica*, Paul, p. 236.

1973 *Streblopteria* sp., 穆恩之等, 63 页。

材料 仅为一个左壳标本,后耳边缘已破损。

描述 壳中等大小,近圆形轮廓,适度凸曲,后斜,两侧稍不相等,壳顶膨凸,突出在铰边之上,位置近中央。铰边短而直,约为壳长度的二分之一,与前后两侧成直角相接;腹边圆弧形凸曲,后部边缘近于直。前耳三角形,平,后耳已破损,但与壳体分化不明显。壳面有细的不规则的同心线。

比较 我们把当前的标本鉴定为 *Streblopteria hemisphaerica* (Phillips) 是根据下面的特征: 1. 左壳顶膨凸,位近中央; 2. 铰边直与前后边缘呈直角相连; 3. 近圆形轮廓。但我们的标本可能壳面同心线较强,个体较小,英国标本长 37 毫米,高 42 毫米。

产地层位 聂拉木县纳兴西,纳兴群上部 (C_1)。采集号: JSA 32。登记号: 30537

梳海扇属 *Euchondria* Meek, 1874

狭脊梳海扇(比较种) *Euchondria* cf. *densistria* (Sandberger)

(图版 1, 图 10)

cf. 1856 *Pecten densistria* Sandberger, p. 296, pl. 30, fig. 12.

cf. 1879 *Pecten losseni*, Koenen, p. 328, pl. 4, fig. 1.

cf. 1903 *Aviculopecten losseni*, Hind, p. 80, pl. 18, figs. 1, 2.

cf. 1941 *Euchondria densistria*, Paul, p. 221 (参看同物异名表)。

1974 *Euchondria?* sp. 章炳高, 60 页。

材料 一个两壳连接的标本,右壳下腹部没有保存,左壳为显露下腹部的外模。

描述 燕海扇型,不等壳,左壳凸曲,右壳略扁平。铰边短直,壳顶小而尖,稍升出铰边。右壳面光滑,两耳三角形,前耳较大向前伸出,下有浅的足丝凹口,前耳上尚可分辨出两根放射线;左壳面有许多细的放射线,两射线间距内往往间生长短不一的更细的放射线。放射线上横交有十分细的同心生长线。

比较 本种的轮廓,特别是左壳面的放射装饰与 *Euchondria densistria* (Sandberger) 十分类似。我们标本的细放射线间生的形状更与英国 *E. losseni* Koenen (Hind, 1903) 的标本相同;根据保尔 (Paul, 1941) 的意见科宁 (Koenen, 1879) 建立的德国 Culm 地区的 *E. losseni* Koenen 与来因地区的 *E. densistria* (Sandberger) 是相同重名的。

类似的标本还在泰国发现,已被李德 (Reed, 1920) 鉴定为 *Aviculopecten* cf. *densistria* (Sandberger) (p. 120, pl. 2, fig. 9)。它是一个海扇形的光滑的右壳,长约 5 毫米,高约 6 毫米。

我们的标本的一般外形也与 *E. clathrotus* M'Coy (M'Coy, 1844; Hind, 1903) 相似,但后一种壳面每对放射脊的间距内间生 3 根细射线。

产地层位 聂拉木县亚里东,纳兴群下部 (C_1)。采集号: JSA 30。登记号: 30534。

海扇超科(属种未定) *Pectinacea* gen et sp. ind.

(图版 1, 图 9)

1974 *Pectinacea* gen et sp. ind., 章炳高, 58 页。

材料 一个保存很不完整的左壳(?),与腕足类 *Tolmatchoffia* sp. 共生,壳顶及两耳已破碎。

描述 壳轮廓近方形,壳面具有许多稍不规则但平的放射脊,常两根或三根成组,并间生次一级射线。

这个不完整的标本,根据壳形可能象 *Pterinopecten*, 从较平的放射脊考虑,它更可能是 *Dunbanella*。

产地层位 聂拉木县纳兴西,纳兴群中部 (C_1)。采集号: JSA 31。登记号: 30530。

假髻蛤属 *Pseudomonotis* Beyrich, 1862

假髻蛤(未定种) *Pseudomonotis* sp.

(图版 1, 图 26, 27)

材料 两个左壳内模标本。

描述 壳大,纵卵形,腹部颇宽,最大长度在壳高一半之下,壳体中部膨凸强,致使前后部壳面曲度甚陡。壳顶部十分凸曲,壳顶坡陡,呈现沟状耳凹与两耳相连接。前耳拱曲强,后耳没有保存。壳面没有观察到任何同心饰或放射装饰。壳长 66.5 毫米,高 75 毫米。

比较 当前标本的轮廓与我国内蒙古下二迭统的 *Pseudomonotis mongoliensis* Grabau (1931, p. 322, pl. 31, figs. 6, 7, 9) 十分相象,后一种壳面保存瘤状凸起的放射壳饰,我们的内模标本上已无法判断出是否存在放射壳饰。

P. mongoliensis Gr. 近来也在湖南、贵州上二迭统发现(顾知微, 1957;《中国的瓣鳃类化石》, 1976)。值得提出的,我们的标本也与青海德令哈的上二迭统被命名为 *Bayinocoda gigantea* Yin (范嘉松等, 1962) 的标本类似,但青海的这些标本实为 *P. mongoliensis* Gr. 的同物异名,在《中国的瓣鳃类化石》一书中业已指出,这里不再多叙述。

产地层位 昂仁县多白区错那,下二迭统(?)。采集号: JSZ 1。登记号: 30545, 30546。

海浪蛤属 *Posidonia* Bronn, 1828

海浪蛤(未定种) *Posidonia* sp.

(图版 2, 图 3)

材料 仅一左壳。

描述 中等大小,倾斜卵形,它的轮廓似格陵兰的 *Posidonia permica* Newell (1955, p. 21, pl. 2, figs. 4—6)。壳顶明显但狭,位于铰边前端,壳顶角约 90 度,壳体颇凸曲,壳面有细的同心线,以约 0.5 毫米的间隔彼此分开。壳长 12.6 毫米,高 14.5 毫米。

比较 格陵兰的种的壳面后腹部同心线间的间隔约为 1 毫米,而且壳体较大(长 50 毫米,高约 70 毫米),较扁平,与当前标本不同。

产地层位 聂拉木县纳兴西,色龙群 (P_1)。采集号: JSA 35。登记号: 30548。

股海扇属 *Pernopecten* Winchell, 1865

瘦股海扇(比较种) *Pernopecten* cf. *tenuis* (Koninck)

(图版 1, 图 4)

cf. 1885 *Entolium tenue* Koninck, p. 242, pl. 32, fig. 18.

cf. 1903 *Amusium tenue*, Hind, p. 123, pl. 21, figs. 4—6.

- 1903 *Syncyclonema sowerbyi*, Hind, p. 118, pl. 18, figs. 23, 24; non. figs. 21, 22, 25, 26.
 cf. 1932 *Amusium tenue*, Fedotov, p. 144, pl. 16, fig. 17.
 cf. 1941 *Pernopecten tenue*, Paul, p. 242.
 1973 *Pernopecten cf. clypeatus*, 穆恩之等, 63 页。

材料 一个右壳标本。

描述 壳体近圆形, 适度凸曲, 两侧稍不相等, 后部较宽, 铰边短而直, 仅为壳长度的约二分之一, 壳顶尖, 位于中央, 略升起铰边。前耳三角形, 后耳已破损, 从保存的残留部推断, 亦呈三角形, 比前耳较宽大(?), 两耳不高耸出铰边, 与前后壳边近直角相连。自壳顶向两侧腹边射出的凹沟在后部的一条较显。壳面具有细的同心线, 后部壳面尚可观察到一些不明显的松散的放射线。壳长 38.2 毫米, 高 36.5 毫米, 铰边长 13 毫米。

讨论 当前标本近圆形轮廓和两耳形状和壳面装饰等特征, 与比利时、英国等地下石炭统的 *Pernopecten tenuis* (Koninck) 十分相象 (Hind, 1903), 可惜我们标本的后耳已破损未能确实证明比前耳宽大, 使我们还不能完全肯定当前标本就是这一种。

这一种的类似标本也在苏联顿涅茨盆地的下石炭统中发现 (Fedotov, 1932), 但苏联标本个体较小, 高 16 毫米, 长 16 毫米。

当前标本也与英格兰下石炭统中被兴德 (Hind, 1903) 命名为 *P. sowerbyi* M'Coy 的图 23, 24 (Hind, 1903, 非图 21, 22, 25, 26) 标本相同, 英格兰的标本壳圆, 个体大, 后耳较前耳为大, 无论如何, 与麦科依 (M'Coy, 1844) 原始建立的 *Pernopecten sowerbyi* M'Coy 比较, 显示明显的区别, 麦科依的种, 壳体狭, 呈纵卵形, 两耳相等。根据保尔 (1941) 的意见, 英格兰的 *P. sowerbyi* M'Coy 是德国 *P. philipsi* (Goldfussi) 的重名。德国种也是纵卵形壳形, 壳顶尖, 两耳相等形成直角状, 壳面紧密地覆有细同心线。因此, 从兴德 (1903) 图示的英格兰图 23, 24 标本是不能定为 *P. sowerbyi* M'Coy 的, 而与当前的标本或 *P. tenuis* (Koninck) 相同。

至于 Янищевский (1960) 以 *P. sowerbyi* M'Coy, 1844 为属型建立的 *Protoentolium* Yanishevsky 1960 是不成立的, 这一属基于壳面的折曲状纹饰为特征, 这是 *Entoliidae* 科一些属的壳外层蚀去后露出外壳层的结构, 同样的纹饰也可以在中生代 *Entolium* Meek 的一些种中显示出来, 如 *Entolium tenuistriatum* (Muenster), *E. tenuistriatum rotundum* Chen, *E. quotidianum* Healey, 甚至海扇科晚三迭世的 *Indopecten* Douglas 1929 的壳面也显示上述纹饰。

尼韦尔和赫特仑 (Newell et Hertlein, 1969, p. 347, in Cox et al. 1969) 也指出 *Protoentolium* Yanishevsky 1960 就是 *Pernopecten* Winchell, 1865 的同物异名。

产地层位 聂拉木县纳兴西, 纳兴群中部 (C₁)。采集号: JSA 31。登记号 30528。

新美铰蛤属 *Neocypricardinia* Liu 1974 emend. nov. Chen

属型 *Cypricardinia sinensis* Chao, 1927

壳 *Modiolus* 型, 等壳, 壳顶位近前端。壳面有同心生长片状和时常显现弱放射线。小月面和盾纹面缺失。后韧带外韧带, 右壳有两个倾斜的小主齿, 左壳 2—3 个; 每壳薄片状延长的后侧齿 2 (或 3) 个。闭肌痕浅而小, 前闭肌痕后面无撑铰器为界。

讨论 本属的外形和壳饰与 *Cypricardinia* Hall 十分相象, 但典型的 *Cypricardinia*

为不等壳,右壳较大 (Hall, 1885)。根据哈弗尔 (Haffer, 1959) 对来因地区泥盆纪的 *Cypricardina lamellosa* (Goldfuss) (1840) 的铰合构造的研究,指示 *Cypricardina* 的右壳中央主齿(1)三角形,强;前主齿 (3a) 不发育,后主齿 (3b) 斜片状;1—2 后侧齿 [PI, (PIII)]。左壳 2 个主齿, (2a, 2b)、一后侧齿 (PII)。显然两者的铰齿构造也是不同的。(插图 1, 2)

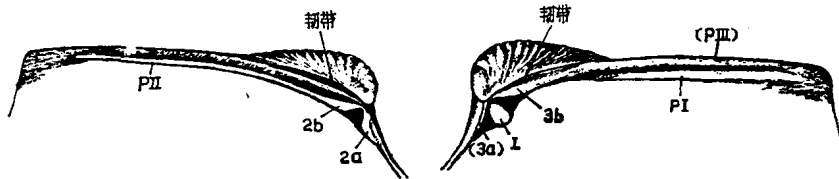


插图 1 *Cypricardina* Hall 铰合构造 (依 Haffer, 1959)

类似 *Cypricardina* 轮廓,但具有 *Neocypricardina* 铰合构造的标本,在中国(赵亚曾, 1927)、比利时 (Koninck, 1885)、英国 (Hind, 1897)、格陵兰 (Newell, 1955)、美国 (Girty, 1909, 1911)、澳大利亚 (Etheridge, 1900; Dickins, 1963)、苏联 (Licharew, 1931) 的石炭纪或二迭纪地层里已发现。许多研究者 (Girty, 1909; Licharew, 1931; Newell, 1955; Dickins, 1963;《中国的瓣鳃类化石》, 1976) 曾经讨论了这些上部古生界的有疑问地归 *Cypricardina* 属的问题。

我国河北临城上石炭统的 *Cypricardina sinensis* Chao, *C. subelegans* Chao (1927) 两种,已在《中国的瓣鳃类化石》(1976)一书中改归 *Neocypricardina*。

比利时、英国的下石炭统的一些种,即被兴德 (1897) 归于 *Parallelodon* 群 A 的标本,如 *P. squamifer* Phillips 1836, *P. bistrata* Portlock 1843, *P. cingulatus* M'Coy 1844, 具有 *Cypricardina* 的外形和具小的倾斜主齿和片状后侧齿,它们显然地可归于 *Neocypricardina* 之内。

至于这一群 *P. squamosus* Koninck 1842 的铰合前部显示少许小的齿和两个片状后侧齿,可能更接近 *Cuculopsis* Chao 1927。

澳大利亚二迭系中有两个类似 *Cypricardina* 的种, *C. ? gregarius* (Etheridge) 1900, *C. ? elegantula* Dickins 1963, 也是等壳,具有上述新美铰蛤的铰齿。狄金斯 (Dickins, 1963, p. 98) 也认为“这个铰合的[指 *Cypricardina lomellosa* (Gold.)]铰齿颇不同于二迭纪种的那些,可能晚古生代的类型将需要其他的属名。”因此,狄金斯当时把澳大利亚的种归于有疑问的 *Cypricardina* (?)。

美国下石炭统的 *Cypricardina? moorefieldana* Girty (1911) 不论壳形或壳面装饰及右壳显示两个长的后侧齿,也应归于 *Neocypricardina*。另一个下石炭统的 *C. scitula* Herrick (1891) 和宾夕法尼亚统的 *C. carbonaria* Meek (1871) 和 *C. quarta* Bird (1968), 以及二迭系的 *C. ? contracta* Girty (1908) 虽然没有显露铰齿构造,根据一般轮廓和壳饰,很

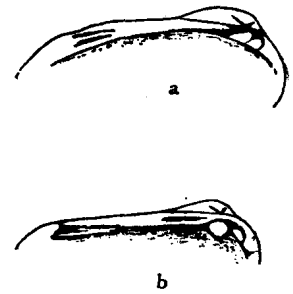


插图 2 *Neocypricardina* Liu emend. nov. Chen 铰合构造

a. *N. gregarius* (Etheridge);
b. *N. sinensis* (Chao)