

文章编号: 1009-3850(2001)02-0078-06

西藏措勤地区地层古生物研究新进展 ——兼论古生物学在新一轮地质大调查中的作用

石 和, 马润则, 陶晓风, 胡新伟, 廖崇高, 刘登忠

(成都理工学院, 四川 成都 610059;)

摘要: 在西藏措勤地区进行的 1:25 万区调中, 地层古生物的研究取得一些新进展, 在原来被认为属上新世陆相沉积的“乌郁群”上部发现丰富的有孔虫化石, 根据有孔虫化石组合, 这套地层应属阿普特期至赛诺曼期的滨浅海沉积; 在早白垩世至晚白垩世早期的角砾凝灰岩中首次发现大量硅化木化石, 表明在此期间西藏气候温暖湿润, 并有大量森林被毁于频繁的火山喷发; 在拉果错-川巴断层南、北两侧的下二叠统中存在不同的化石群落, 其南侧为代表浅海环境的珊瑚-菊石群落, 北侧为深浅海的菊石群落。由此可以看出古生物化石研究在区调中的重要作用。

关键词: 措勤; 地质调查; 古生物学; 进展; 重要作用

中图分类号: 911.6

文献标识码: A

Advances in stratigraphy and paleontology in Coqen, Xizang with discussions on the role of paleontology in the geological surveying

SHI He, MA Run-ze, TAO Xiao-feng, HU Xin-wei, LIAO Chong-gao, LIU Deng-zhong

(Chengdu University of Technology, Chengdu 610059, Sichuan, China)

Abstract: Some advances in stratigraphy and paleontology have been made in the 1:250000 regional geological survey in the Coqen district, Xizang. Abundant foraminiferal fossils were discovered in the upper part of the “Wuyu Group” originally assigned to the continental deposits during the Pliocene. According to the foraminifera

收稿日期: 2001-03-22

assemblages, the Group should be ascribed to the Aptian-Cenomanian littoral-neritic deposits. The discovery of plenty of silicified wood for the first time in the brecciated tuffs of Early Cretaceous and early Late Cretaceous age has disclosed that the climates were temperate and humid, and a vast area of forests were destroyed by frequent volcanic eruption in Xizang during these periods. There occur different fossil communities in the Lower Permian strata on both sides of the Lagkor lake-Chuanba fault; the coral-fusulinid community in the shallower neritic environments on the southern side and the ammonoid community indicating the deeper neritic environments on the northern side.

Key words: Coqen; geological survey; paleontology; advance; important role

青藏高原因其特有的大地构造位置而成为当今中外地质学家尤为关注的地区之一,但由于自然条件恶劣,交通困难,地质工作开展的时间短,青藏高原绝大多数地区的基础地质研究工作程度较低。在当前青藏高原开展的新一轮 1:25 万区域地质大调查必将极大提高该地区的基础地质研究程度。

1 措勤地区地层古生物研究的新进展

我院目前承担了西藏措勤幅 1:25 万区域地质调查工作,在已开展的野外工作中对地质资料调查方面已取得一些新的进展,但目前因大部分分析鉴定结果未到,现仅就地层古生物学方面取得的部分成果作简要报道。

1.1 原乌郁群上部发现有孔虫组合及其地层意义

乌郁群是由西藏第三地质大队宁英毅、吴一民命名于南木林县乌郁盆地的日贡拉山,西藏区调队在 1:100 万日喀则幅区调中将其含义扩大,扩大后的乌郁群由上、下两部分组成,下部以中酸性火山岩及火山碎屑岩为主夹砾岩,上部则为宁英毅等原定义的乌郁群,为一套杂色含煤和油页岩的山间盆地碎屑沉积。原始含义和扩大含义后的乌郁群时代归属一致,皆为上新世,这一认识后被“西藏自治区区域地质志”(1993)^[1]和“西藏自治区岩石地层”(1997)^[2]采用。

在我们承担的措勤幅区调范围内,1:100 万日喀则幅划分的乌郁群分布于措勤县城至塔若错一线以南(图 1),其上部 and 下部之间无直接接触,上部地层以一东西向延伸的向斜构造之核部以微角度不整合覆于下白垩统则弄群之上。

在区调中,我们在达瓦错南西的虾格子附近测有“乌郁群”上部剖面(图 1,图 2),可分为下、中、上三段,下段以灰绿色安山质角砾凝灰岩和紫红色岩屑石英砂岩为主,夹含砾岩屑砂岩、灰岩或灰岩透镜体;中段以紫红色复成分砾岩为主,夹同色岩屑砂岩、含砾岩屑砂岩;上段以紫红色岩屑砂岩为主,夹紫红色/黄绿色泥质粉砂岩,向上泥质粉砂岩逐渐增多,上未见顶。剖面的下部所夹灰岩中含有较丰富的有孔虫化石及一些固着蛤化石碎片(野外采样号为 P24004f),经室内初步鉴定有孔虫为: *Orbitolina* (*Orbitolina*) *aliensis* Zhang, *O.* (*Columnorbitolina*) *alticonica* Zhang, *Cuneolina* *camposaurii* Sartoni et Crescenti, *Daxia*

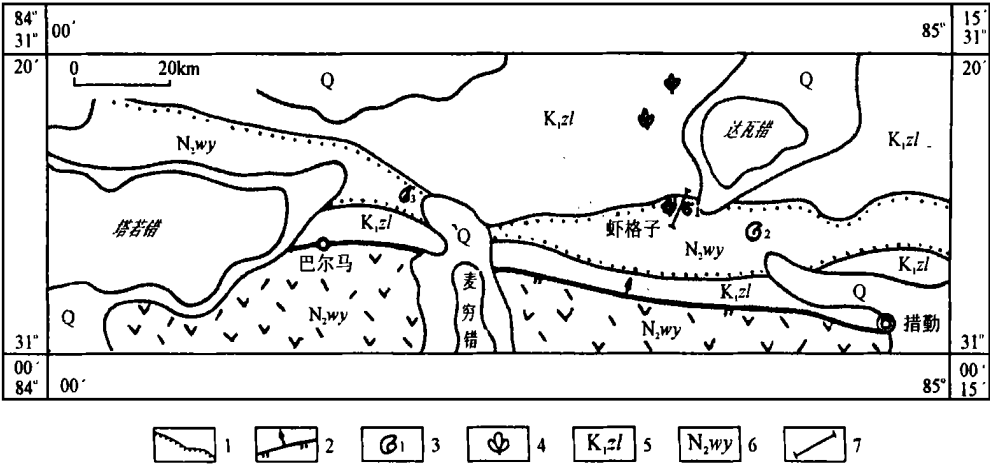


图 1 措勤附近地质略图

(据 1:100 万日喀则幅地质图简化)

1. 不整合; 2. 断层. 3. 有孔虫采样位置及编号; 4. 硅化木产地; 5. 则弄群. 6. 乌郁群; 7. 剖面位置

Fig. 1 Simplified geological map of the Coqen district

1= unconformity; 2= fault; 3= sampling site and number of foraminifera; 4= silicified wood; 5= Zenong Group; 6= Wuyu Group; 7= studied section

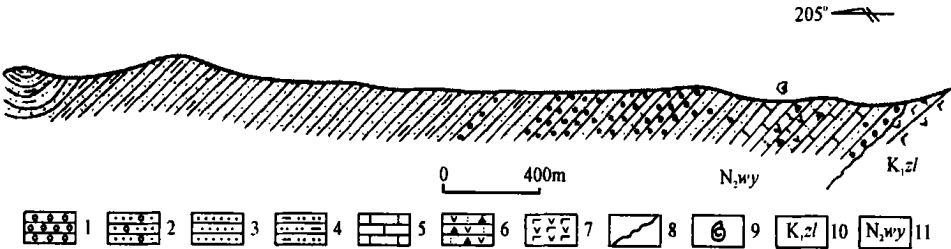


图 2 措勤虾格子“乌郁群”实测剖面图

1. 砾岩; 2. 含砾砂岩; 3. 砂岩; 4. 泥质粉砂岩; 5. 灰岩; 6. 安山质角砾凝灰岩; 7. 玄武安山岩; 8. 不整合; 9. 化石采样位置; 10. 则弄群; 11. 乌郁群

Fig. 2 Measured section across the "Wuyu Group" in Xiagezi, Coqen

1= conglomerate; 2= gravel-bearing sandstone; 3= sandstone; 4= muddy siltstone; 5= limestone; 6= andesitic brecciated tuffs; 7= basaltic andesite; 8= unconformity; 9= sampling site of fossils; 10= Zenong Group; 11= Wuyu Group

sp. 等。

此外,我们在路线调查中于麦穷错北侧和达瓦错南侧的灰岩夹层中也采集到有孔虫化石。在麦穷错北采集到(野外采样号为 D1039f)的有孔虫有: *Orbitolina* sp., *Cuneolina immature* He, *C. camposaurii* Sartoni et Creascenti, *Pseudocyclamina* sp. 等(及腹足化石与固着蛤化石碎片);在达瓦错南,在较低灰岩夹层中(野外采样号为 D1022f)中采到的有孔虫有: *Orbitolina* (*Orbitolina*) cf. *alticonica* Zhang, *O.* (*Palorbitolina*) *camplanata* Zhang 等,在较高的灰岩夹层中(野外采样号为 D1021f)还见有: *Orbitolina* (*Orbitolina*) *bangoonica*, *Daxia cenomana* Cuvillier et Szanall, *Rotalipora* sp. 等。

根据上述有孔虫化石的产出层位分布,此“乌郁群”上部的有孔虫化石由下至上可分为两个组合:

***Orbitolina* (*Palorbitolina*) *complanata*-*Cuneolina camposaurii* 组合** 在此组合中,圆笠虫 *Orbitolina* (*Palorbitolina*) *complanata*, *O.* (*Orbitolina*) *aliensis*, *O.* (*Columnorbitolina*) *alticonica* 广泛见于革吉、改则、申扎等地的阿尔毕期(Albian)地层中;楔形虫 *Cuneolina camposaurii*, *C. immature* 产于噶尔、狮泉河、革吉、日土等地的下白垩统中,其中的 *C. camposaurii* 是意大利亚平宁南部凡兰吟期(Valanginian)至阿普特期(Aptian)的标准化石,此外,还见假砂环虫 *Pseudocyclamina* sp. 等。

***Orbitolina* (*Orbitolina*) *bangoonica*-*Daxia cenomana* 组合** 在此组合中,圆笠虫 *Orbitolina* (*Orbitolina*) *bangoonica* 是法国、西班牙、中东等地赛诺曼期(Cenomanian)常见的种,在西藏日喀则、恰布林、大竹卡等地日喀则群中也常见。组合中另一分子赛诺曼达克斯虫 *Daxia cenomana* 与 *O.* (*O.*) *bangoonica* 共生,这一情况与日喀则地区和法国的情况一致。组合中的另一分子轮孔虫 *Rotalipora* 也是晚白垩世的有孔虫类。

根据上述有孔虫化石组合及时代意义,前人在措勤地区原划归为上新世的乌郁群的上部地层,其时限大致应属早白垩世晚期至晚白垩世早期(Aptian-Cenomanian),且沉积环境应为滨浅海而不是原来认为的陆相盆地环境。

1.2 硅化木化石在西藏首次发现及地质意义

野外工作中我们在达瓦错西侧多处白垩纪地层中发现大量硅化木化石(图1)。在11月于成都召开的全国新一轮地质大调查设计评审会上,与会专家认为这是大量硅化木化石在西藏的首次发现,具有重要意义。

在达瓦错一带发现的硅化木化石产于白垩系的两个层位中:一为产于下白垩统则弄群灰色/紫灰色英安质角砾凝灰岩、灰绿色凝灰质砂岩、灰黑色凝灰质粉砂岩中;二为产于前述“乌郁群”上部的下段底部灰绿色安山质角砾凝灰岩中,时代归属为 Aptian-Cenomanian 期。

上述两化石产出层位中的硅化木化石大多呈断节散布于围岩中,其长度在数厘米至 20cm 不等,直径在数厘米至 40cm 不等。其中一最大硅化木产于则弄群英安质角砾凝灰岩中,近垂直岩层层面产出,出露长度大于 1m,直径大于 70cm。这些硅化木化石匀呈黑色或深灰黑色,分枝痕及年轮均较清晰可见。

大量的硅化木化石在西藏的发现表明,早白垩世至晚白垩世早期西藏处于温暖湿润的气候条件下,植被以高大的乔木为特征;

硅化木产出层位中夹有较多的海相生物碎屑灰岩薄层,表明措勤地区早白垩世至晚白垩世早期处于滨海环境,海平面频繁升降,造成陆相与海相沉积的多次交替;

早白垩世至晚白垩世早期,措勤地区处于岩浆火山频繁活动的弧后地区,强烈的火山喷发曾使大片森林毁灭,上述高大粗壮树木以近生长状态保存于角砾凝灰岩中,就是大量火山碎屑物质迅速堆积的结果。

1.3 早二叠世生物组合的分区及环境浅析

在研究区内,下二叠统分布于扎布耶茶卡-下东-雪上勒以北(图3)。1:100万日喀则幅曾以沿江马-雪上勒至申扎果忙错断裂零星出露的超基性岩体为依据之一,将其北侧称为它日错-色林错地层分区,南侧称为措勤-申扎地层分区。两个地层分区的下二叠统尽管岩性特征几乎没有什么区别,都为一套灰色/深灰色碳酸盐岩,但被分别称为果布组和下拉组,两者皆整合于昂杰组碎屑岩之上。

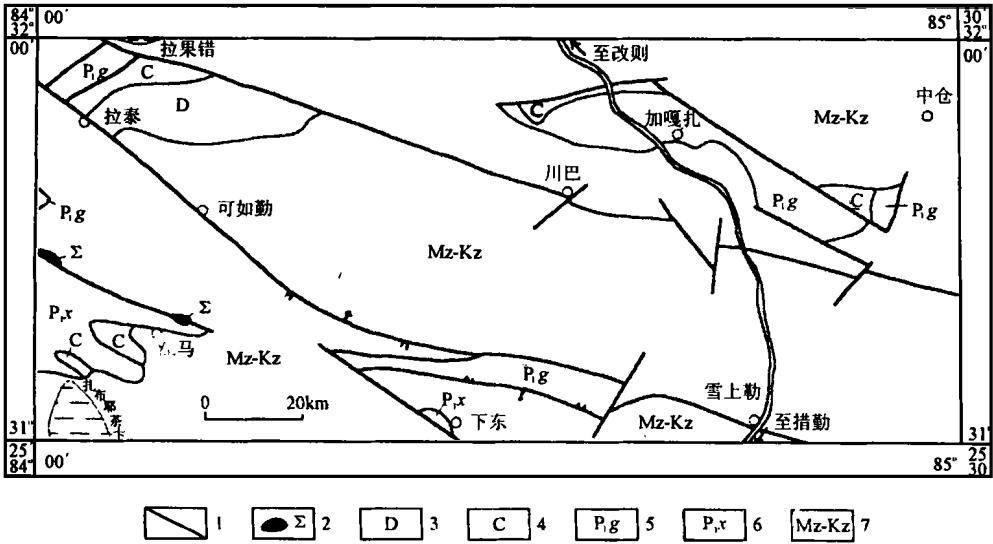


图3 研究区下二叠统分布图

(据1:100万日喀则幅地质图简化)

1. 断层 2. 超基性岩体; 3. 泥盆系; 4. 石炭系; 5. 果布组; 6. 下拉组; 7. 中、新生界

Fig. 3 Distribution of the Lower Permian strata in the surveyed area

1= fault; 2= ultrabasic rock; 3= Devonian; 4= Carboniferous; 5= Guobu Formation; 6= Xiala Formation; 7= Mesozoic and Cenozoic

经本次区调发现,江马一带的超基性岩体实际上并不存在,不能作为划分地层分区的依据,生物组合特征上的差异明显位于拉果错—川巴一线南北,而不是江马—雪上勒南北。

在拉果错—川巴一线以南,下二叠统灰岩中含有丰富的生物化石,珊瑚有 *Thomasiophyllum multiseptatum*, *T. spongifolium*, *Iranophyllum shirasakiense*, *Carinotochylasma shimenensis*, *Tibetophyllum sinense*, *Amplexoearinia cf. kanrngmarensis* 等; 藻有 *Para-*

fusulina sp., *Nankinella compacta*, *N. xainzaensis*, *Chusenella schwagerinaeformis*, *C. douvillei*, *C. referta*, *Verbeekina verbæki*, *Ozawainella nankiellaformis*, *Schwagerina* sp. 等, 以及其它非 有孔虫、腕足、双壳、海绵、藻、苔藓虫等化石。

而拉果错-川巴以北的下二叠统灰岩中则化石稀少, 产少量腕足化石, 如 *Martinia orbicularis*, 及小型单体珊瑚化石, 偶可见菊石化石, 如 *Paragastrioceras* sp., *Popanoceras* sp. 及 *Timorites* sp.。

拉果错川巴南北两侧的生物化石主要为早二叠世的生物化石组合(南侧的二叠系上部已发现较多的晚二叠世 珊瑚化石), 但南侧为以珊瑚和有孔虫等为特征的丰富底栖生物组合, 说明其沉积环境为温暖的浅海, 而北侧则为生物化石稀少(特别是底栖生物)的含菊石生物组合, 说明该区早二叠世属较宁静的深浅海环境。盛怀斌(1987)也曾根据下二叠统碳酸盐岩中的菊石和底栖化石的组合分布, 讨论过雅鲁藏布江一带的栖霞期和茅口期沉积环境分异。因此, 查明早二叠世期间, 浮游生物组合与底栖生物组合的分布, 将对西藏的古地理、古环境分析具重大意义。

2 发挥古生物化石在地质大调查中的重要作用

古生物化石既是特定的地质时代的产物又是特定的沉积环境的产物。在正确鉴定和深入研究的基础上, 利用古生物化石能方便、准确地判断所含化石地层的形成时代和形成环境, 一些特征明显的化石类型有时并不需要详细鉴定, 在野外就可以从中获得准确、丰富的地质信息, 从而进一步发现有关的其它问题并及时加以解决。

青藏高原是我国基础地质研究薄弱的地区, 作为地质科学的重要分支学科, 查明青藏高原各时代地层中的古生物面貌本身应属地质大调查的重要内容。同时, 古生物化石又是方便、实用的地层工具, 充分发挥古生物化石在确定地层时代和形成环境中的重要作用, 对于新一轮地质大调查质量的提高将是不可缺少的关键。

本文的珊瑚、有孔虫化石由时言教授、段丽兰副教授鉴定, 菊石由杨季楷副教授鉴定, 在此一并致谢!

参考文献:

- [1] 西藏自治区地质矿产局. 西藏自治区区域地质志[M]. 北京: 地质出版社, 1993. 235—239.
- [2] 夏代祥, 刘世坤, 腾云, 等. 西藏自治区岩石地层[M]. 武汉: 中国地质大学出版社, 1997. 250—253.
- [3] 何炎, 章炳高, 胡兰英, 等. 珠穆朗玛峰地区中生代及新生代有孔虫[A]. 中国科学院西藏科学考察队. 古生物[C]. 北京: 科学出版社, 1976. (2): 1—124.
- [4] 何炎. 西藏的一些中生代有孔虫[A]. 西藏古生物[C]. 中国科学院南京地质古生物研究所. 北京: 科学出版社, 1982. (4): 33—50.
- [5] 章炳高. 西藏的圆笠虫(*Orbitolina*)动物群[A]. 西藏古生物[C]. 中国科学院南京地质古生物研究所. 北京: 科学出版社, 1982. (4): 51—80.
- [6] 盛怀斌. 雅鲁藏布江一带早二叠世菊石相地层[A]. 中国地质科学院地层古生物论文集编委会. 地层古生物论文集[C]. 北京: 地质出版社, 1987. (17): 129—142.