

文章编号:1009-3850(2019)02-0054-06

## 云南保山地区中一晚三叠世 *Budurovignathus* 及 *Pseudofurnishius* 牙形类动物群的发现及意义

王伟<sup>1</sup>, 赵云江<sup>1</sup>, 董致中<sup>2</sup>, 刘军平<sup>1</sup>, 宋冬虎<sup>1</sup>

(1. 云南省地质调查院, 云南 昆明 650216; 2. 云南省地勘局, 云南 玉溪 653100)

**摘要:** *Budurovignathus* 和 *Pseudofurnishius* 牙形类动物群是世界上具有重要地层研究价值且比较稀有的牙形类动物群, 迄止目前, 在滇西保山地区发现: *Budurovignathus hungaricus* (Kozur et Vigh)、*B. mungoensis* (Diebel)、*B. aff. mungoensis* (Diebel) or *B. baoshanensis* sp. nov.、*B. diebeli* (Kozur et Mostler)、*Pseudofurnishius socioensis* (Gullo et Kozur)、*P. murcianus* (Van Den Boogaard) 和 *Pseudofurnishius* sp. A 等重要的属种, 本次发现, 为云南保山地区中一晚三叠世地层提供有力的生物年代约束, 拓展了三叠世牙形石生物带, 同时也丰富了中国这两个牙形类动物群的资料。

**关键词:** 牙形石; 中一晚三叠世; 保山地区; 云南

**中图分类号:** P534.51

**文献标识码:** A

### 引言

*Pseudofurnishius* 和 *Budurovignathus* 是世界上比较稀有的牙形类动物群, 前者除云南外, 目前在中国还未见报道; 后者在中国仅在贵州和西藏有报道<sup>[1-6]</sup>, 但在云南澜沧江断裂带以西保山地区发现较多。早在上世纪八十年代和九十年代, 本文作者之一董致中就在耿马南捧河剖面 and 镇康轩菜剖面发现 *Budurovignathus hungaricus* (Kozur et Vigh), 并将其列为拉丁中、晚期的牙形石分带化石<sup>①②</sup>、<sup>[3]</sup>; 在保山金鸡大平地村后山剖面沟头大水塘组最底部, 发现 *B. diebeli* (Kozur et Vigh), 并与 *Pseudofurnishius* sp. A 相伴生 (图 3a-c、图 6a), 董致中将其列为组合带, 置于卡尼阶第一个牙形石带<sup>[3]</sup>; 在保山金鸡喜鹊林剖面大水塘组最下部之硅质条带灰岩与下伏原

划分的河湾街组, 现修定为喜雀岭组之上部块状白云岩之间的条带状白云质灰岩 (可能为二者之过渡层) 中, 发现 *Pseudofurnishius murcianus* (Van Den Boogaard), 之下块状白云岩中发现 *P. socioensis* (Gullo et Kozur)。董致中将其列为动物群, 置于拉丁阶上部。但这两个牙形石带分子, 因在昆明扫描照相时, 照相人员不小心, 把贴有这两个牙形刺化石的铜台掉落在地, 后来无法再找到。因无照片, 故而在《云南牙形类动物群》一书中未引用。然而由于这两个牙形石带分子在中三叠统拉丁阶占有重要的位置, 后被杨守仁教授及之后王成源、王志浩两教授 (2016) 所著的《中国牙形刺生物地层》均有报道<sup>[4]</sup>。由此看来, 今后对含有这两个牙形刺化石的地层, 需进行补采牙形石样品的必要。综上所述, 以上发现都是在不同剖面、不同化石点所获得的牙形刺化石,

收稿日期: 2019-01-13; 改回日期: 2019-03-25

作者简介: 王伟 (1970 -), 男, 本科, 高级工程师, 从事微体古生物牙形石化石及地层研究。E-mail: 873827652@qq.com

通信作者: 赵云江 (1971 -), 男, 专科, 高级工程师, 从事区调及地层研究。E-mail: 1993006148@qq.com

资助项目: 中国地质调查局项目云南 1: 5 万瓦窑、永平县、龙街、板桥街、杉阳、厂街、保山市、金鸡村幅区域地质调查 (编号: 1212010784003) 与云南 1: 5 万二街、易门、鸣矣河、上浦贝幅区域地质调查 (编号: DD20160017) 联合资助

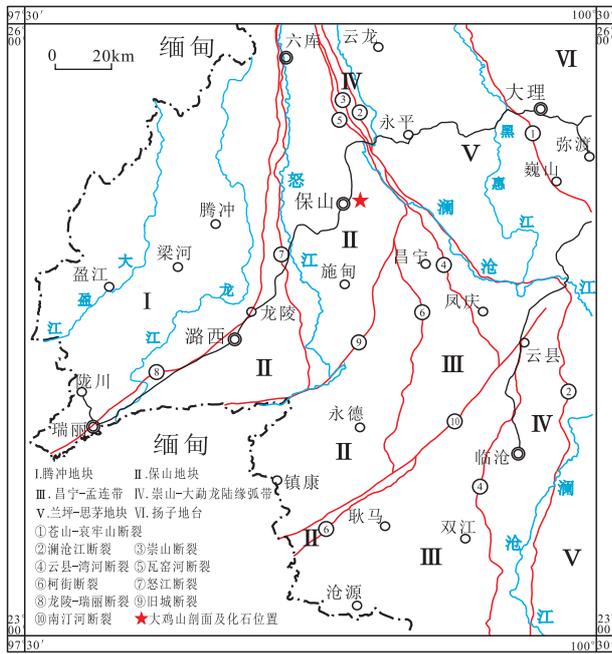


图1 保山地区中、晚三叠世牙形石动物群采样位置图  
Fig.1 Sampling site of the Middle to Late Triassic conodont samples in Baoshan, Yunnan

而且采样也不系统。为了弄清区内拉丁晚期至卡尼早期这段地层中,这两个牙形类动物群的出露情况及演化关系,本文第三作者又到1:5万保山幅赵云江所测制的大鸡山剖面(图1),三叠系喜鹊林组最顶部,第7层进行了牙形石加密采样工作<sup>②</sup>。该剖

面地层出露良好,剖面沿公路测制,但喜鹊林组顶部所采样的层段,有些部位含白云质较重,故并非所采样品都获牙形刺化石。此次采集,由于时间关系,采样也不够密集,有待今后再补做工作。

### 1 地质概况

滇西保山地区的中—晚二叠世沙子坡组创名于潞西县弄坎沙子坡,为丙麻组碎屑岩之上的一套浅海相钙镁质碳酸盐岩,广泛分布于保山地块的保山河湾街、金鸡及永德明朗、耿马小新寨和潞西弄坎一带。因其灰岩、白云质灰岩、白云岩十分破碎,直接开采后无需人工破碎,稍加分选即可用做混凝土拌浆的砂石,岩层破碎而层理不明显,因而得名。

二叠系中—上统沙子坡组为一套浅灰、灰白、灰色中、厚层白云岩、白云质灰岩、灰岩,有时夹少量页岩,生物富含特提斯暖水鲢、有孔虫、腕足等及冷水腕足类,与下伏二叠系中统丙麻组紫色粉砂质泥岩呈整合接触。三叠系下—中统喜鹊林组为一套浅灰、灰白色中、厚层白云质灰岩、灰质白云岩,含牙形石,与下伏二叠系中—上统沙子坡组灰白色白云岩呈平行不整合接触,其上被三叠系上统大水塘组灰色薄至中层灰岩整合覆盖。沙子坡组和喜鹊林组间的接触关系,以往的资料大多显示无直接接触或整合<sup>①②</sup>,本文认为两者间存在沉积间断,为平行不整合接触。

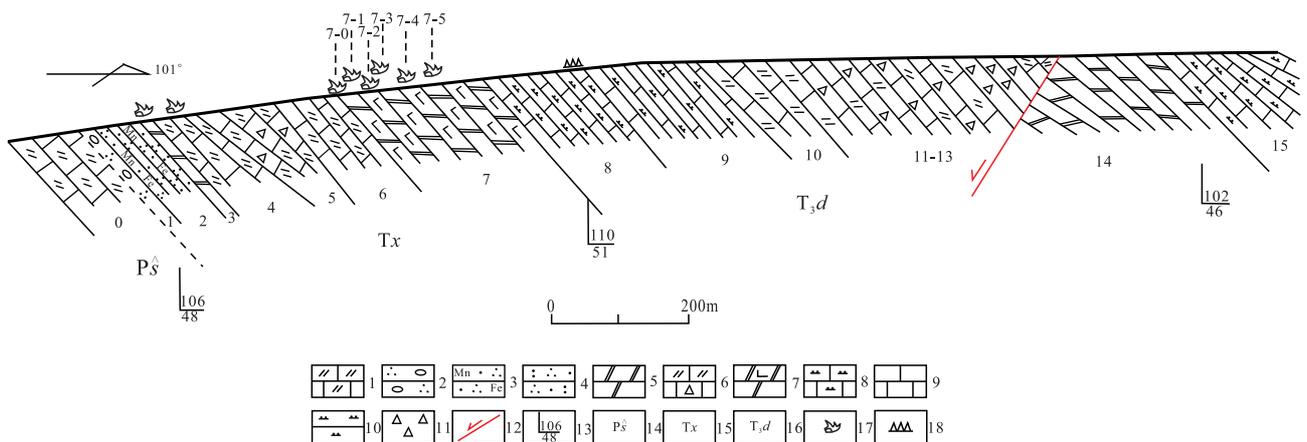


图2 云南保山金鸡乡大鸡山三叠统喜鹊林组剖面

1. 白云质灰岩;2. 石英质砾岩;3. 铁锰质石英砂岩;4. 凝灰质石英砂岩;5. 白云岩;6. 角砾状白云质灰岩;7. 灰质白云岩;8. 硅质灰岩;9. 灰岩;10. 硅质岩;11. 角砾岩;12. 正断层;13. 产状;14. 二叠系沙子坡组;15. 三叠系喜鹊林组;16. 三叠系大水塘组;17. 牙形石;18. 鱼牙

Fig.2 Measured section across the Triassic Xiquelin Formation in the Dajishan section in Baoshan, Yunnan

## 2 大鸡山剖面简述

云南省保山市金鸡乡大鸡山三叠系实测剖面,位于云南省保山市板桥镇金鸡乡的大鸡山(图2),大地构造位于保山地块东北,属二叠—三叠纪早期保山陆表海碳酸盐台地东部。剖面起点坐标为东经 $99^{\circ}17'20.63''$ 、北纬 $25^{\circ}08'30.7''$ 。剖面全长1763m,共分37层。0层为沙子坡组,厚18.23m,1~7层为喜鹊林组,厚101.38m,8~37层为大水塘组,厚789.88m。以二叠系中、上统沙子坡组( $P_3$ )和三叠系中、下统喜鹊林组( $T_x$ )平行不整合界线为起点,完整控制喜鹊林组,包括大水塘组。测制时采集牙形石样品11件,嗣后重点在喜鹊林组第7层补采了牙形石样品6件,对剖面进行了系统的岩石学、沉积学的研究。剖面列述如下:

### 三叠系上统大水塘组( $T_3d$ )

- 16~37. 大水塘组主要列述8层~15层,15层之上未列述
15. 浅灰色薄-中层状硅质灰岩。具弱白云岩化。 20.28m
  14. 灰、浅灰色中层状白云岩,单层厚20~40cm。岩石中见灰白色斑点,1~3mm大小,重结晶,岩石风化强烈,易破碎。与13层呈断层接触。 15.75m
  13. 灰、浅灰色白云质灰岩,白云石分布不均,几乎全由中粗晶白云石组成,有砂感。 11.66m
  12. 浅灰色角砾岩,角砾成分由白云岩、硅质岩角砾及方解石胶结物组成。角砾大小1~5cm,少量呈板状,达4x15cm,分选差,磨圆度差,呈棱角状。 14.76m
  11. 浅灰色厚层状角砾状白云质灰岩,角砾成分为白云岩、白云质灰岩,偶见少量深灰色硅质岩,砾径一般1~5cm,少量6~8cm,分选差,磨圆度差,呈棱角状,由微晶方解石和细晶白云石胶结。 45.74m
  10. 灰、浅灰色白云质灰岩,层厚不清,似呈中层。白云石分布不均,近地表处白云质含量较高,风化后呈砂粒状。偶见深灰色硅质团块。 15.32m
  9. 灰色薄层状微晶灰岩夹薄层状硅质岩。偶见硅泥质条纹,间隔1~1.5mm。岩石风化破碎。 28.49m
  8. 灰色硅质条带灰岩。岩石破碎。采获微体鱼类鱼牙化石:Gen. et sp. inet A 25.80m

整合

### 三叠系喜鹊林组( $T_x$ ):

7. 灰、浅灰色中层状灰质白云岩。部分不显层理,呈块状,单层厚约2m,岩石中方解石淋滤后,形成许多不规则空洞,呈不规则状,一般1~5mm,少量达2cm,杂乱分布,岩石全风化后形成砂糖粒状。 37.16m

赵云江测制该剖面时,在7层底部之上约4m采集了牙形石样品一件(样品编号:D2015-7-1),但所采样品数量相对较小,仅获*Budurovignathus* sp. 断片,此次我们在D2015-7-1采样点之下,每隔1.5m补采了两件样品,样品编号:HD-7-2,HD-7-1,第7层近底部采

了一件样品,样品编号:HD-7-0,原采样点:D2015-7-1,相当层位也补采了一件样品,编号:HD-7-3,之上采集了两件样品,编号:HD-7-4,HD-7-5。在所补采样品中其中-2,-3,-4,-5获台型牙形刺化石:*Budurovignathus diebeli*, *B. mungoensis*, *B. aff. mungoensis* or *B. baoshanensis* sp. nov., ?*Epigondolella* sp. A

6. 灰、浅灰色薄至中厚层状白云质灰岩,以中层状为主,底部灰岩中含少量硅质条带,厚1~3cm,岩石破碎。 17.01m
5. 灰、浅灰色厚层状角砾状白云质灰岩,层厚60~140cm,角砾成分为白云岩、白云质灰岩,砾径一般1~3cm,少量4~6cm,分选差,磨圆度差,呈棱角状。 16.55m
4. 灰色中厚层状白云质灰岩,层厚20~60cm,部分不显层理,似呈块状,单层厚约2m。采获牙形石:*Hindeodus* sp.、*Hibbardella* cf. *tricornigera* 11.61m
3. 灰、浅灰色薄-中层状白云岩,层厚8~20cm。岩石风化表面具刀砍状溶蚀沟,破碎,全风化后形成松散砂糖状白云石砂。采获牙形石:*Cratognathodus* sp. 3.31m
2. 紫、浅紫红色铁锰质石英砂岩、凝灰质石英砂岩。沿倾向变为凝灰质石英砂岩。呈透镜状分布,厚度变化大,与3层接触面起伏不平。 11.60m
1. 浅灰、灰黄色石英质砾岩。岩石风化强烈,较松散,呈透镜状分布。 4.14m

----- 平行不整合 -----

### 下伏地层:二叠系中—上统沙子坡组( $P_3$ )

0. 灰、浅灰色白云质灰岩,层厚不清,岩石风化表面粗糙,有砂感,但其里面新鲜断面仍为白云质灰岩。 18.23m

## 3 牙形石描述<sup>[3-4,7-8]</sup>

标本保存在云南省地质调查院区域地质调查所。

迪贝尔布杜洛夫刺 *Budurovignathus diebeli* (Kozur et Mostler, 1971)。

1971 *Tardogondolella diebeli* (Kozur et Mostler), p. 13, pl. 2, figs. 1-3.

1983 *Epigondolella diebeli* (Kozur et Mostler) — 田传荣等, 353页, 图版100, 图4, 5。

特征:齿台长,前方窄,中、后部稍宽。当前的标本齿台后端宽钝,但稍有破损。齿台两边缘发育瘤齿,瘤齿集中于中、前方。有些成年期标本,齿台后端两边缘各有1~2个向两侧放射而出的尖锐瘤齿,似从中脊边缘作放射状分叉。齿台最前边缘与前齿片交汇处形成棱状边缘。固定齿脊(中齿脊)纵贯齿台中部,其上发育很细的瘤齿。反口面龙脊宽,后端分叉(图3a、b、c)。

附注:图3b,在《云南牙形类动物群》一书引用时,因标本有破裂现象,故种名前冠有问号。现经口面、反口面反复查证,隶属*B. diebeli*无疑,故在本文

及描述、图版说明中删除了问号。

产地及层位:云南保山县大鸡山及金鸡地区大平地,三叠系喜鹊林组顶部及大水塘组最底部。

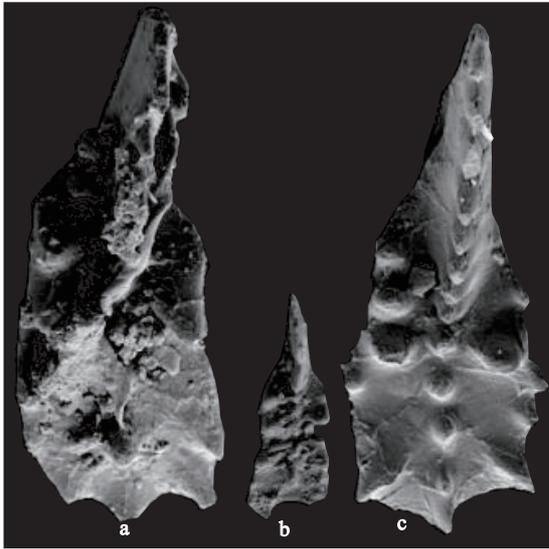


图3 迪贝尔布杜洛夫刺

均为口面视。a. 1035028 × 250; c. 1035022 × 200。采集号:HD3。云南保山大鸡山剖面,三叠系喜鹊林组顶部;b. 1035029 × 72。采集号:平1。云南保山金鸡大平地后山剖面,上三叠统大水塘组底部  
Fig. 3 *Budurovignathus diebeli* (Kozur et Mostler, 1971) collected from the Dajishan section in Baoshan, Yunnan

蒙哥布杜洛夫刺 *Budurovignathus mungoensis* (Diebel)

1991 *Budurovignathus mungoensis* (Diebel). — Gullo et Kozur. pl. 2, figs. 6, 7。

2005 *Budurovignathus mungoensis* (Diebel). — 王红梅等,图版1,图2-4。

特征:齿台相对细长,且不对称,前1/3内凹并向内弯曲,齿台外缘发育二到三个三角状细齿,细齿尖锐互为分离,齿台内侧细齿较低矮,分布不规则,固定齿脊亦向内侧偏斜,并延伸到齿台末端,其上所发育的细齿相对较小,并有向后端变小的趋势。反口面基腔位于齿台中部,往后龙脊变窄,也往内侧偏斜(图4a、b)。

产地及层位:云南保山地区大鸡山,三叠系喜鹊林组上部。

蒙哥布杜洛夫刺(亲近种)或新种 *Budurovignathus* aff. *mungoensis* (Diebel) or *B. baoshanensis* (sp. nov.)

特征:齿台长而宽,前方窄,往后逐渐加宽,齿台两侧边缘具不规则的瘤齿,但以前边缘居多,后端的

瘤齿相对较长,并往齿台外侧叉开,固定齿脊之上具3~4个圆形的瘤齿,并互为分离,固定齿脊后端及瘤齿列,渐渐往内侧偏斜。反口面基腔有两个裂斜式凹窝,凹窝间有短的齿沟相连,基腔前方有明显的齿沟,基腔后方齿沟浅而短。



图4 蒙哥布杜洛夫刺

a. 口面视。1035024 × 200,采集号:HD2;b. 反口视,1035019 × 250,采集号:HD3。云南保山大鸡山剖面,三叠系喜鹊林组顶部  
Fig. 4 *Budurovignathus mungoensis* (Diebel) collected from the Dajishan section in Baoshan, Yunnan

附注:此种口面和反口面形态与 *Budurovignathus mungoensis* (Diebel) 极为相似,仅刺体宽一些,因与 *Budurovignathus diebeli* (Kozur et Mostler) 相伴生,看来系属演化后期的个体。

产地及层位:云南保山县金鸡地区大鸡山,三叠系喜鹊林组顶部。

假弗尼什刺(未定种 A) *Pseudofurnishius* sp. A

特征:齿片微微侧弯。齿台窄,口面光滑。外齿台长于内齿台。齿脊纵贯整个齿台,最后一个细齿指向后方。反口面基腔有两个凹窝,由短齿沟相连(图6a)。

附注:当前的标本,基腔末端往后延伸看不清,故定为未定种。

产地及层位:云南保山县金鸡大平地后山,三叠系喜鹊林组顶部。

疑问高舟刺(未定种) *Epigodolella* sp.

特征:齿台较直,近长方形,后端呈浑圆状。齿

台前方两边缘各具两个细齿,但两侧的细齿不对称;齿台后端两边缘也发育1~2个低矮而尖锐的小细齿。前齿片(自由齿片)发育,向后延伸到齿台上,变为低矮的齿脊,齿脊上的细齿很小,互为分离,至末端最后一个细齿,小而尖锐,并指向后方,反口面基腔被方解石结晶颗粒附着,以致看不清形态(图6b)。

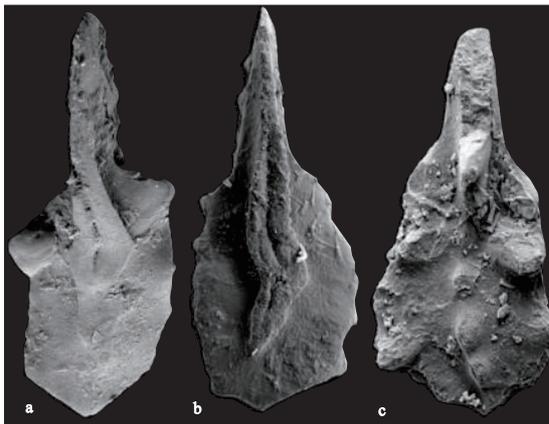


图5 蒙哥布杜洛夫刺(亲近种)或新种

a, b. 反口面视, 1035018 × 220, 1035015 × 250。采集号: HD4, HD3。  
c. 口面视, 1035027 × 230, 采集号: HD3。云南保山大鸡山剖面, 三叠系喜鹊林组顶部

Fig. 5 *Budurovignathus* aff. *mungoensis* (Diebel) or *B. baoshanensis* (sp. nov.) collected from the Dajishan section in Baoshan, Yunnan

附注:当前的标本,从齿台为长方形,后端呈浑圆状,这一特征很似高舟刺,但无法看清反口面基腔,故冠以问号。另 *Budurovignathus* (布杜洛夫刺) 一属的进化类型齿台也是直的,后端不是尖的,而近于浑圆状,故不排除是布杜洛夫刺的可能性。

产地及层位:云南保山县金鸡大鸡山,三叠系喜鹊林组顶部。

布杜洛夫刺(未定种 B) *Budurovignathus* sp. B (图6, c)

特征:齿台前端窄,后端宽,且不对称。齿台前端,每侧具有两个低矮的圆形瘤齿。齿台内侧。后端无瘤齿,外侧末端发育有一个圆形瘤齿,固定齿脊之上,中前方发育3个互为分离的圆形瘤齿,最末端发育一个很小的细齿。前齿片高,与齿台近于等长。反口面基腔小,位于近中部。

附注:当前的标本口面和反口面形态,大体与 *Budurovignathus mungoensis* (Diebel) 相近,仅后端齿

台相对较宽。

产地及层位:云南保山县金鸡大平地后山,三叠系喜鹊林组上部。

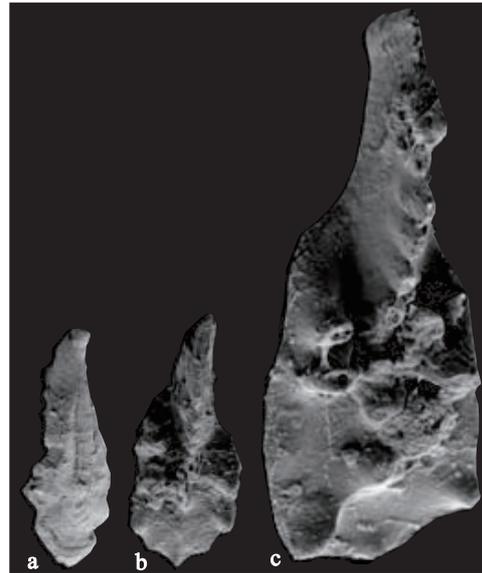


图6 假弗尼什刺(未定种 A)、疑问高舟刺(未定种)、布杜洛夫刺(未定种 B)

a. 反口视, 1035026 × 72, 采集号: 平1。c. 口面视, 1035021 × 230。采集号: 平1。云南保山金鸡大平地后山剖面, 三叠系喜鹊林组上部。  
b. 口面视, 1035016 × 100, 采集号: HD5。云南保山大鸡山剖面, 三叠系喜鹊林组顶部

Fig. 6 *Pseudofurnishius* sp. A, ?*Epigodolella* sp. and *Budurovignathus* sp. B collected from the Dajishan section in Baoshan, Yunnan

## 4 结论

云南省地质调查院开展1:5万保山幅等8幅区调填图,测制大鸡山剖面时,将第8层硅质灰岩划归喜鹊林组顶部<sup>②</sup>,但本文将第8层划归大水塘组底部,将第7层置于喜鹊林组上部,并将喜鹊林组的岩性限定为一套白云岩、白云质灰岩为主的地层。由于第7层底部之上4m,发现拉丁最晚期至卡尼早期的牙形刺化石 *Budurovignathus diebeli*,在保山金鸡喜鹊林剖面最上部条带状白云岩中也发现拉丁晚期至卡尼早期的 *Pseudofurnishius murcianus*,因此喜鹊林组最上部其地质时代应隶属卡尼期范畴。7层近底部发现 *B. mungoensis* 类群的牙形刺化石,表明已进入拉丁晚期的色彩,但其下地层其地质时代及P-T界面,还有待补采集牙形石样品之后再作定论<sup>[3-4,6]</sup>。

鉴于本区大水塘组和喜鹊林组为一套碳酸盐相地层,含生物化石甚少,因此这两套岩石地层,地层时代的归属一直众说纷纭。由于大水塘组曾系统采过牙形石样品,发现众多的牙形刺化石,从而将时代确定为晚三叠世诺利期<sup>[1]</sup>。但喜鹊林组为一套白云岩为主的地层,含大化石十分稀少,然而该组下部含牙形石相对比较丰富,隶属早三叠世毫无疑意,但其中、上部含牙形石现对较少(可能岩性所致),故时代归属仍未能最终定论,嗣后通过对大鸡山剖面第7层牙形石样品的采集及鉴定,表明喜鹊林组顶部其地质时代应归属为晚三叠纪卡尼早期。早年本文作者董致中在保山金鸡喜鹊林组顶部曾发现具有重要价值的 *Pseudofurnishius murcianus*-*Pseudofurnishius socioensis* 动物群。该动物群之下,特别是喜鹊林组底部,都发现许多牙形刺化石,但由于生产单位经费所限,又非专题项目,故库存积压许多台型牙形刺化石均未扫描照相,照了相的(包括本文图6a、c)也只照了一个面,这些存在问题有待今后改进,特别对金鸡剖面喜鹊林组上部,含 *Pseudofurnishius* 动物群层段,及大鸡山剖面喜鹊林组上部(6层)相应层段需再补做工作,加密采集牙形石样品。

致谢:本文野外工作得到张虎老师协助,图版拍摄由南京古生物所茅永强老师摄制,作者在此一并

致以衷心谢意。

#### 注释:

- ①云南省地质矿产局区域地质调查队三分队. 1: 20万保山幅及凤庆幅区域地质调查报告[R], 1980.
- ②云南省地质调查院. 1: 5万保山、板桥、瓦窑、永平等八幅及1: 5万孟定街幅、南伞幅区域地质调查报告[R], 2011.

#### 参考文献:

- [1] 王志浩,董致中. 云南保山地区晚三叠世 *Epigondolella* 动物群的发现[J]. 微体古生物学报 1985, 2(2): 126 - 132.
- [2] 杨守仁,郝维城,王新平. 中国三叠纪不同相区的牙形石序列[M]. 北京:北京大学出版社,中国古特提斯生物及地质变迁, 1999. 97 - 112.
- [3] 董致中,王伟. 云南省牙形类动物群 - 相关生物地层及生物地理区研究[M]. 昆明:云南科技出版社, 2006. 1 - 347. 图版 1 - 46.
- [4] 王成源,王志浩. 中国牙形刺生物地层[M]. 杭州:浙江大学出版社, 2016. 1 - 379(包括图版).
- [5] 田传荣. 西藏聂木拉县土隆村三叠纪牙形石[A]. 青藏高原地质文集(七)[C]. 北京:地质出版社, 1982. 153 - 165.
- [6] 王红梅,王兴理,李荣西,等. 贵州罗甸边阳镇关刀剖面三叠纪牙形石序列及阶的划分[J]. 古生物学报, 2005, 44(1): 611 - 626.
- [7] Diebel K. über Trias conodonten [J]. Geologie, 1956, 5: 9 - 12.
- [8] Kozur H, Mostler H. Probleme der conodontenforschung in Trias [J]. Geol. Paläont Mitt IBK, 1971, 1(4): 1 - 19.

## The discovery and significance of the Middle to Late Triassic conodonts *Budurovignathus* and *Pseudofurnishius* in the Baoshan region, Yunnan

WANG Wei<sup>1</sup>, ZHAO Yunjiang<sup>1</sup>, DONG Zhizhong<sup>2</sup>, LIU Junping<sup>1</sup>, SONG Donghu<sup>1</sup>

(1. Yunnan Institute of Geological Survey, Kunming 650216, Yunnan, China; 2. Yunnan Bureau of Geology and Mineral Resources, Yuxi 653100, Yunnan, China)

**Abstract:** The conodonts *Budurovignathus* and *Pseudofurnishius* are of important stratigraphic values and relatively rare in the world. The following conodont species have been found in the Baoshan region, Yunnan, including *Budurovignathus hungaricus* (Kozur et Vigh), *B. mungoensis* (Diebel), *B. aff. mungoensis* (Diebel) or *B. bashanensis* sp. nov., *B. diebeli* (Kozur et Mostler), *Pseudofurnishius socioensis* (Gullo et Kozur), *P. murcianus* (Van Den Boogaard), *Pseudofurnishius* sp. A et al. The findings in this study may provide the biochronologic constraints on the Middle to Late Triassic strata in the Baoshan region, Yunnan, expand the extents of the Triassic conodont biozones, and contribute valuable information to the study of the conodonts *Budurovignathus* and *Pseudofurnishius* in China.

**Key words:** conodont; Middle to Late Triassic; Baoshan; Yunnan