

• 区调新知 •

藏东八宿怒江桥—邦达一带嘉玉桥群研究的新进展

王 克 勇

(贵州地勘局区调研究院 贵阳 550005)

提 要 在西藏八宿怒江桥—邦达一带嘉玉桥群中发现较丰富的化石,其中腕足类有: *Neospirifer*, *Syringothyris*? *Asyrinxia*, *Spirifer*; 牙形石: *Palmatodella delicutula*, *Palmatolepis gracilis sigmoidalis*, *Spathognathodus* cf. *Stabilis*, *Polygnathus purus*; 孢子: *Leigatosporitis vulgaris*, *Crassispora trychera*, *Sulcatisporites ovatus*, *Limitisporites*, *Leiotriletes* 等。据此对嘉玉桥群的划分和时代进行了重新厘定。

关键词 化石的发现 时代 嘉玉桥群 藏东八宿 怒江桥 邦达

中图分类号 Q911.2, P534.45

嘉玉桥群源于李^[1]创名于西藏洛隆嘉玉桥附近的一套变质岩,沿怒江河谷,北西起自嘉玉桥向南至俄姆曲竹卡(现为十字卡)呈北西至南东向展布(图 1)。在嘉玉桥附近分为两部分:下部为片岩夹薄层大理岩,上部为薄层至厚层结晶灰岩与片岩互层,未获化石,暂定为古生代,可能属下古生代。嗣后,1:100 万昌都幅区调报告中报道^[2],在南部上林卡一带的嘉玉桥变质岩系中曾采到珊瑚和苔藓虫等化石,其时代很可能为早石炭世。富公勤等^[3]将嘉玉桥变质岩改称嘉玉桥群,并在嘉玉桥层型剖面上,由下至上分为瞎绒曲大理岩组和怒江片岩组,还指出该群在八宿怒江桥错绒沟口一带只出现了瞎绒曲大理岩组的上部;在怒江片岩组的上部夹石英砂岩和砾岩。饶荣标等^[4]据在嘉玉桥群近顶部大理岩中采获的珊瑚和腹足类化石,确定其时代接近于石炭纪。1:100 万怒江、澜沧江、金沙江地区地质图及说明书中^[5]认为该群时代为前泥盆纪。艾长兴等^[6]在嘉玉桥群中发现早二叠世的孢子组合,认为主要时代应为早二叠世,但不能排除有石炭纪及更老的地层存在。1988—1991 年贵州区调认为在作 1:20 万察雅、左贡县幅区调时对八宿怒江桥—邦达一带的嘉玉桥群变质岩,除作实测剖面外,还进行了详细路线剖面研究。着重在地层层序、岩性特征、寻找大化石和系统采集微体化石等方面的工作,在其中发现较多化石。认为嘉玉桥群由晚泥盆世—早石炭世和早二叠世(?)等地层组成,并将该群由老至新划分为贡布山组、邦达组、错绒沟口组和吞龙共巴组等 4 个岩组。

这些化石的发现不仅使嘉玉桥群的地质时代、划分取得重大进展,而且还为古地理和构造研究等提供了新的资料。

本文于 1996 年 11 月 17 日收到。

作者简介:王克勇,男,1936 年生,高级工程师。1960 年毕业于成都地质学院,从事区域地质和地层古生物工作。

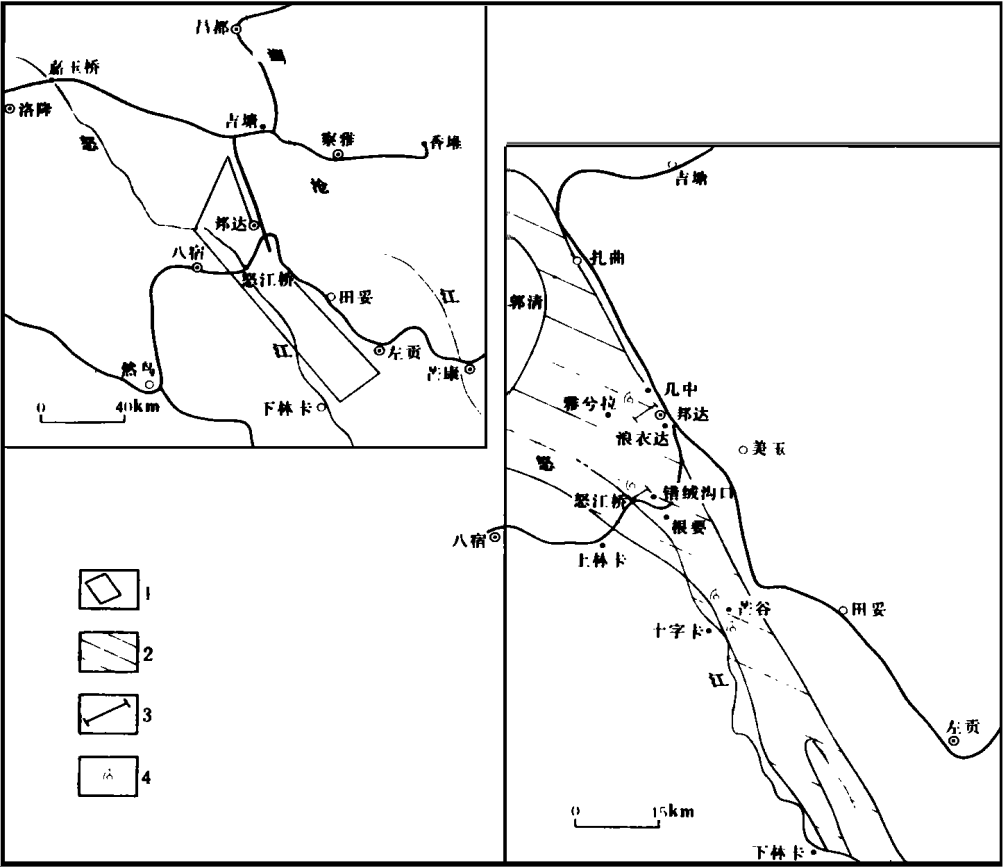


图 1 八宿怒江桥—邦达一带嘉玉桥群分布和交通图

Fig. 1 Distribution of the Jiayuqiao Group in the Nujiang Bridge—Bamda area, Baxoi
1—研究区;2—嘉玉桥群;3—剖面位置;4—化石采集地

1 地层层序

区内嘉玉桥群构成北西—南东向为主的复式背斜,地质构造复杂。通过实测及路线剖面对岩性、地层层序、化石等方面进行了研究。现将嘉玉桥群剖面层序² 简介如下:

1.1 八宿邦达嘉玉桥群剖面序列

上覆地层:上三叠统波里拉组浅灰色厚层块状灰岩

=====断 层=====	
嘉玉桥群	>1 675 m
几中组(第四岩组)	>215 m
(未见顶)	

18. 灰黄色中厚层变质石英砂岩夹黑色碳质板岩。含孢粉化石: *Parasaccites* sp., *Alisporites* sp.,

- Potonieisporites* sp., *Limitisporites* sp., *Leiotriletes* sp., *Punctatisporites* sp., *Verrucosisporites* sp., *Acanthotriletes* sp. 32 m
17. 掩盖(据残积物认为是板岩和变质砂岩) 170 m
16. 浅灰、浅黄色巨厚层块状变质砾岩、变质含砾砂岩,砾石为石英岩、灰岩、燧石、石英砂岩,偶见酸性岩屑。砾径最大者 20 cm,小者 0.5 cm。向上砾径变小,含量减少。上部为变质石英砂岩,质较纯,具水平纹理 13 m

=====断 层=====

- 邦达组(第二岩组) >1 371 m
15. 深灰、灰黑色薄层片状灰岩夹浅灰、灰黑色条带状千枚岩。在浪衣达附近,此层含孢粉化石:
Leiotriletes sp., *Punctatisporites* sp., *Verrucosisporites* sp., *Raistrickia* sp., *Crassipora trychera*,
Neves and Loannides, *Laevigatosporites vulgaris* (Tbrahim) Aldern and Doubinge, *Dictyotriletes*
sp., *Calamospora* sp., *Cyclogranisporites* sp., *Granulatisporites granulatus* Tbrahim, *Lycaspora*
pusilla (Tbrahim) Somers, *Scolecodonts* (虫颚) 96 m
14. 灰黑色中厚层一块状灰岩夹少量千枚岩 123 m
13. 灰黑、灰绿色厚层灰岩间夹薄层一中厚层灰岩 50 m
12. 灰黑色中厚层至块状灰岩间夹条带状千枚岩 287 m
11. 灰黑色薄层一中厚层灰岩夹少量千枚岩 84 m
10. 浅黄、浅灰色薄层片理化大理岩间夹片理化变质钙质石英砂岩及少量浅灰、灰绿色薄片状千枚岩 122 m
9. 浅灰、灰绿色薄片状钙质千枚岩夹灰白、浅黄色条带状及透镜状大理岩 29 m
8. 浅黄色薄一中厚层片理化大理岩夹少量片状钙质千枚岩 85 m
7. 灰绿色薄层片状钙质千枚岩夹灰白色透镜状大理岩 243 m
6. 浅黄色薄层一中厚层片理化大理岩夹少量浅灰色条带状千枚岩 31 m
5. 灰黑、浅黄色薄层片状大理岩与灰绿、浅灰色薄片状钙质千枚岩互层 63 m
4. 黄、灰黑色块状大理岩,风化后呈薄片状,夹灰、灰绿色千枚岩 20 m
3. 灰绿色薄层片状千枚岩夹灰白、灰黑色透镜状灰岩 60 m
2. 灰黑色中厚层一块状千枚化结晶灰岩夹灰绿色钙质千枚岩 78 m

=====整 合=====

- “贡布山组”(第一岩组) >89 m
1. 灰白色薄层片状灰岩、大理岩。上部为灰黑色中厚层灰岩。含牙形石: *Ozarkodina* sp., *Palmatodella delicatula* Wrich et Bassler, *Palmatolepis gracilis sigmoidalis* Ziegler, *Spathognathodus cf. stabilis* (Branson et Mehe) >89 m

(未见底)

1.2 八宿怒江桥至错绒沟口剖面嘉玉桥群序列

嘉玉桥群邦达组:灰色灰岩间夹灰色千枚岩

=====断 层=====

- 嘉玉桥群 >2 819.5 m
- 错绒沟口组(第三岩组) >202.5 m
23. 灰、深灰色中厚层变质砂岩夹灰、深灰色千枚岩及片岩 133 m
22. 灰黑、浅黄、黄绿色薄层至中厚层变质含砾砂岩。砾石为石英砂岩、粉砂岩和燧石等。含腕足类: *Neospirifer* sp., *Syringothyris*? sp., *Asyrinxia* sp., *Spirifer* sp., *Rhynchonellids*; 双壳类: *Andoychiidae*, *Parallelodon* sp. 17 m

21. 深灰、灰黑色千枚岩夹中厚层变质砂岩、灰带黄色变质含砾砂岩及砾岩。下部砾石为砂岩及千枚岩,磨圆度差;上部以石英岩和石英砂岩的砾石为主,磨圆度好。胶结物为硅质和泥砂质。

变质砂岩含腕足类: *Neospirifer* sp., *Spirifer* sp., *Asyrinxia* sp.; 还有腹足类等化石 1.5 m

20. 灰色变质含砾砂岩及变质砾岩 5 m

19. 深灰、灰黑色千枚岩夹中厚层变质石英砂岩 1 m

18. 灰、浅灰色厚层变质石英砂岩夹少量灰黑色千枚岩,局部为变质含砾砂岩 50 m

————— 整 合 —————

邦达组(第二岩组) 1 325 m

17. 大部分掩盖,见零星灰色大理岩夹深灰、灰黑色千枚岩 450 m

16. 深灰色厚层块状灰岩及浅灰、灰白色块状粗晶大理岩夹少量千枚岩 40 m

15. 深灰色块状大理岩 30 m

14. 掩盖(据残积物推测为千枚岩夹大理岩)

13. 深灰色中厚层燧石结核灰岩 20 m

12. 灰黑色薄片状千枚岩 30 m

11. 浅灰、灰带微绿色片理化大理岩 10 m

10. 深灰色厚层大理岩间夹同色千枚岩 5 m

9. 灰、灰黑色千枚岩、片岩间夹深灰色中厚层至厚层细一中晶大理岩,及少量变质粉砂岩 450 m

8. 灰绿、黄绿色中厚层至块状片理化大理岩 35 m

7. 灰绿色钙质千枚岩夹少量片理化大理岩 5 m

————— 整 合 —————

“贡布山组”(第一岩组) >1 092 m

6. 灰白、灰绿色中厚层块状片理化大理岩 3 m

5. 深灰色中厚层片理化大理岩 15 m

4. 灰绿、深灰色片理化大理岩 4 m

3. 深灰色中厚层块状细一中晶大理岩 893 m

2. 灰白、灰绿色薄层块状大理岩 79 m

1. 深灰色厚层块状片理化大理岩 98 m

===== 断 层 =====

几中组(第四岩组) >200 m

0. 黑色石墨千枚岩,间夹变质石英砂岩、变质硅质结核和少量石英脉。千枚岩含孢粉化石: *Punctatisporites* sp., *Punctatisporites granifer* (Potonie and Kremp) Alpern and Doubinger, *Vittatina costobilis* (Wilson) Tobudy and Kosanke, *Convolutispora* sp., *Acanthotriletes* sp., *Granulatisporites granulatus* Thrahim, *Lophotriletes* sp., *Florinites* sp., *Sulcatisporites ovatus* (Balme and Hennelly) Balme, *Grandenasporites* cf. *heissel*, *Vestigisporites* sp., *Vesicaspora* sp., *Limitisporites* sp.

>200 m

2 地层划分及时代商榷

据贵州区调队的意见及上述剖面中的岩性变化、层序、接触关系和所含化石的特征等,将八宿怒江桥至邦达一带的嘉玉桥群由老至新划分为4个岩组,分述如下:

2.1 “贡布山组”

贡布山组系中国科学院青藏科学考察队地质组创名^[7],命名地点为察隅雅则北的贡布

山,时代为晚泥盆世早期。四川区调队等^[8]认为代表上泥盆统的一套碳酸盐岩沉积。贵州区调队引用此名代表嘉玉桥群第一灰岩、大理岩岩组。本文沿用并加引号表示与原贡布山组有所不同。该组由一套浅变质的碳酸盐岩地层组成,分布范围小,见于嘉玉桥复式背斜的核部,顶以灰岩(或大理岩)消失或出现千枚岩与其上邦达组分界,且为整合接触。未见底,厚度 87~1 092 m。

在邦达为灰白色薄层片状灰岩及大理岩,上部夹灰黑色中厚层块状灰岩,其中含牙形石:*Ozarkodina* sp., *Palmatadella delicatula*, *Palmatatepis gracilis sigmoidalis*, *Spathognathodus* cf. *stabilis*。厚度大于 87 m。由邦达向北在八宿扎曲一带为灰黄色片状结晶灰岩间夹少量结晶砂质灰岩,厚度大于 80 m。往南西在怒江桥附近为灰黑色大理岩,厚度大于 1 092 m。上列化石 *Palmatadella delicatula* 是贵州惠水王佑、长顺代化组顶部的重要分子。*Palmatolepis gracilis sigmoidalis* 则是代化组 *Costatas*—*Praesulcata* 带中常见分子。*Spathognathodus* cf. *stabilis* 与贵州南部上泥盆统代化组一下石岩统岩关阶中 *Spathognathodus stabilis* 相似。*Ozarkodina* 地质历程长,世界各地奥陶纪—三叠纪中的分子,无地质时代意义。据此,从牙形石组合,结合岩性与邻区的岩性和化石对比来看,“贡布山组”的时代属晚泥盆世。可与贵州代化组相比,与藏东察隅地区贡布山组相当,与中国科学院科学考察队^[7]在嘉玉桥层型剖面上划分的嘉玉桥群第一段大理岩可大致相比。

2.2 邦达组

该组系贵州区调队 1992 年创名于八宿邦达西,广泛分布于扎曲、邦达、十字卡一带。指整合于“贡布山组”与错绒沟口组之间的一套以浅灰、灰黑色千枚岩、灰岩和大理岩,夹少量变质砂岩为主的地层。下部含牙形石,上部含孢粉化石。底以灰岩(或大理岩)消失出现千枚岩与“贡布山组”分界,顶以变质砂岩出现与错绒沟口组分界。厚度 1 325~1 371 m。

区内邦达组岩性变化不大。邦达一带为大理岩、灰岩夹千枚岩,中部夹少量变质砂岩。在邦达南东约 5 km 浪底达,近顶部的千枚岩中含孢粉化石:*Crassispora trychera*, *Granulatisporites granulatus*, *Lycospora pusilla*, *Laerigatosporites vulgaris* 等,厚度大于 1 371 m。由邦达向北到扎曲一带则为片岩、千枚岩夹灰岩、大理岩及少量变质砂岩、3 层玄武岩,厚度 1 240 m。往西到雅兮拉,邦达组夹 3 层流纹岩。向南东,邦达组岩性仍以灰岩夹千枚岩为主,在怒江旁的根要有辉绿岩侵入。在十字卡北东的芒谷下部灰岩中含牙形石:*Protognathodus*, *Polygnathus purus*, *Hindeodella*, *Spathognathodus* cf. *stabilis*, 上部千枚岩中含孢子化石:*Punctatisporites*, *Verrucosisporites*, *Raistrickia*, *Camptotriletes*, *Calamospora*, *Punctatosporites granifer*, *Leigatosporites*, *L. Vulgaris* 等。上述牙形石 *Polygnathus purus* 是 *Sulcata* 带上部至 *Sandbergi* 带中常见化石,相当于贵州下石炭统“睦化组”。*Spathognathodus* cf. *stabilis* 和 *Protognathodus* 是华南地区早石炭世常见分子。孢子化石组合,高联达鉴定研究后认为上部组合的时代为泥盆—石炭纪,近顶部的组合为早石炭世晚期。据此,结合上、下层序,我们倾向于将邦达组的时代置于早石炭世岩关期一大塘早期。

2.3 错绒沟口组

该组系贵州区调队 1992 年创名于八宿错绒沟口。分布于十字卡北东、错绒沟、扎曲一带,在错绒沟口发育较全。指整合于邦达组之上未见顶的一套灰、灰黑、深灰色中厚层至厚层变质砂岩、含砾砂岩及砾岩,夹深灰、灰黑色千枚岩及少量片岩。底以大理岩消失出现变质砂岩与

邦达组分界。中下部富含腕足类: *Neospirifer*, *Syringothyris*? *Asyrinxia*, *Spirifer*, *Rhynchonellids*; 双壳类: *Andonychiidae*, *Parallelodon*, 以及腹足类等化石。厚度 > 202.5 m。

由错绒沟口向北在扎曲一带为灰绿色云母片岩、黄色钙质石英片岩夹变质钙质石英砂岩、灰绿色千枚岩及两层玄武岩, 并有少量碎裂化片麻岩和片岩。向南东到八宿十字卡的北东为变质石英砂岩夹千枚岩, 中下部含腕足类 *Spirifer* 等化石。

上列化石 *Syringothyris* 是欧、亚杜内晚期至维宪早期的重要分子, 还出现在我国天山维宪早期的地层中, 贵州独山马道子早石炭世汤耙沟组亦有此分子。 *Spirifer* 是我国早石炭世常见分子, *Asyrinxia* 则见于澳大利亚和日本杜内期地层中。 *Rhynchonellide*, *Neospirifer* 是我国早石炭世一早二叠世的分子; 双壳类 *Andonychiidea* 见于中泥盆统一下石炭统中, *Parallelodon* 地质历程长对确定时代无意义。结合地层层序, 认为错绒沟口组的地质时代置于早石炭世大塘期为宜。

2.4 几中组

几中组为新建地层单位, 创名地点在八宿几中南西。几中组顶底均被断层截失, 可见厚度 215 m。岩性为板岩夹变质砂岩, 上部含孢粉化石。本文用它代表嘉玉桥群第四岩组。该组分布范围很小, 仅在嘉玉桥变质地体的边部怒江桥南西和几中南西见及。

在八宿几中南西岩性为黑色碳质板岩、板岩, 夹灰黄色中厚层变质砂岩, 下部为变质含砾砂岩及砾岩。上部含孢粉化石: *Parasaccites*, *Alisporites*, *Potonieisporites*, *Limitisporites*, *Leotriletes*, *Punctatisporites*, *Verrucosisporites*, *Acanthotriletes*。厚度大于 215 m。怒江桥南西则为黑色石墨千枚岩间夹灰黑色变质石英砂岩、硅质结核及少量石英脉。上部含孢粉化石: *Vittatina costabilis*, *Convolutispora*, *Acanthotriletes*, *Punctatisporites*, *Punctatosporites granifer*, *Granulatisporites granulatus*, *Lophotriletes*, *Florinites*, *Suicatisporites ovatus*, *Grandeasporites cf. heissel*, *Vestigisporites*, *Vesicaspora*, *Limitisporites*。厚度大于 200 m。

上述孢粉化石组合由高联达鉴定并认为其时代属二叠纪, 笔者结合岩性和区域对此, 认为与西藏日土县多玛区吞龙共巴沟的吞龙共巴组下部大致可以对比, 据此, 倾向于将几中组的时代暂置于早二叠世。

尚需指出的是: (1) 八宿扎曲西嘉玉桥群中见有角闪岩相片麻岩^[9]。由于无化石及其他依据, 其时代归属众说不一, 一般据变质岩的外貌, 按照变质深则时代老的概念, 类推属前寒武纪或早古生代。通过研究认为: 一是扎曲西的片麻岩为碎裂化长英质片麻岩, 且夹在一套糜棱岩和碎裂岩中, 属韧性剪切带上的产物。二是用全岩 K-Ar 法测片麻岩年龄为 157 Ma, 碎裂化片麻岩年龄为 137 Ma。另外对附近郭清花岗岩作了全岩 Rb-Sr 等时线年龄为 (179 ± 11) Ma。从前述年龄值可以看出, 此套片麻岩和片岩是由燕山期的郭清花岗岩侵入所造成的。三是此套片麻岩、片岩是夹在早石炭世错绒沟口组中。据此, 得出扎曲西片麻岩不是前寒武纪或早古生代的地层, 应属燕山运动所造成的韧性剪切带的产物。(2) 1986 年《西藏区域地质志(送审稿)》中将嘉玉桥群中、下部与羌塘腹地原定为下古生界或更老的阿木岗群对比。类推嘉玉桥群中、下部亦有早古生代或更老的地层。郭铁鹰等^[10]则报道阿木岗群中实际上是含冷水动物群的下二叠统“冈瓦纳相”杂砾岩系。因而将其与阿木岗群类比得出有早古生代或更老地层的结论是不成立的。

综上所述, 嘉玉桥群主要应为早石炭世邦达组和错绒沟口组, 次为晚泥盆世“贡布山组”,

以及少量早二叠世(?)几中组等地层。但因“贡布山组”仅在上部采获上泥盆统牙形石,其下部数百米大理岩无化石依据,故不排除有中泥盆世地层存在的可能性。

参 考 文 献

- 1 李 . 西藏东部地质的初步认识 . 科学通报, 1955, 7 月号, 65.
- 2 四川省地质局第三区测队 . 1:100 万昌都幅区域地质调查报告(地质部分). 1974, 15~17.
- 3 富公勤, 潘桂棠, 徐跃荣等 . 西藏东部怒江变质地体的地质特征和变质作用 . 成都地质学院学报, 1982, (21): 27.
- 4 饶荣标, 陈永明, 邹定邦 . 西藏东部“沙丁板岩系”的新认识 . 见: 青藏高原地质文集(11). 北京: 地质出版社, 1983, 141.
- 5 地质矿产部怒江、澜沧江、金沙江编委会 . 1:100 万怒江、澜沧江、金沙江区域地质图 . 北京: 地质出版社, 1986.
- 6 艾长兴, 陈炳蔚 . 对西藏东部嘉玉桥群及吉塘群时代问题的讨论 . 西藏地质, 1986, (2): 13~16.
- 7 中国科学院青藏高原综合科学考察队 . 西藏地层 . 北京: 科学出版社, 1981, 162~163.
- 8 四川省区调队, 中国科学院南京地质古生物研究所 . 川西藏东地区地层与古生物(第一册). 成都: 四川人民出版社, 1982, 84~85.
- 9 雍永源, 向天秀, 王浩民 . 初论北澜沧江变质岩 . 见: 青藏高原地质文集(20). 北京: 地质出版社, 1990, 67~87.
- 10 郭铁鹰, 梁定益 . 青藏高原地区古生代—始新世的大陆“开”“合”演化 . 见: 中国及邻区构造古地理和生物古地理 . 武汉: 中国地质大学出版社 . 1990, 194~196.

NEW ADVANCE IN THE STUDY OF THE JIAYUQIAO GROUP IN THE NUJIANG BRIDGE-BAMDA AREA, BAXOI, EASTERN TIBET

Wang Keyong

(Research Institute of Regional Geological Survey, Guizhou Bureau of Geological
Exploration, Guiyang, Guizhou)

Abstract Abundant fossils have been found in the Jiayuqiao Group in the Nujiang Bridge-Bamda area, Baxoi, eastern Tibet. They include the brachiopods: *Neospirifer*, *Syringothyris*? *Asyrinxia* and *Spirifer*; conodonts: *Palmatodella delicutula*, *palmatolepis gracilis sigmoidalis*, *Spathognathodus cf. stabilis* and *Polygnathus purus*; spores: *Leigatosporites*, *Vulgaris*, *Crassispora trychera*, *Sulcatissporites ovatus*, *Limitissporites* and *Leiotriletes*. In addition, there are also lamel-libranchs and gastropods. The above-mentioned fossils were first discovered in the Nujiang Bridge-Bamda area, Baxoi. They are of important significance for the subdivision of the Jiayuqiao Group.

Key words: Nujiang Bridge, Bamda, Baxoi, eastern Tibet, Jiayuqiao Group, fossil, age