

文章编号:0253-9985(2001)02-0105-03

# 皖南上溪群中的虫牙类和疑源类化石及其地质意义\*

陈冠宝<sup>1</sup>,尹磊明<sup>2</sup>,徐树桐<sup>1</sup>

(1. 安徽省地质科学研究所,安徽合肥 230001; 2. 中国科学院南京地质古生物研究所,江苏南京 210008)

**摘要:**“江南古陆”东北端上溪群中,发现了虫牙类化石和疑源类化石组合,为这套地层的准确定时,提供了直接证据。经鉴定,这一化石及化石组合的时代为寒武-奥陶纪,而不是以往所认为的中元古代。这些化石的发现说明依据岩体同位素年龄确定围岩年龄具有不确定性。另外,这一发现对研究该区的构造演化史具有重要意义。

**关键词:**“江南古陆”;虫牙类和疑源类化石;上溪群;皖南地区

**第一作者简介:**陈冠宝,男,47岁,高级工程师,构造地质学

**中图分类号:**Q911.23

**文献标识码:**A

皖南上溪群出露区位于江南古陆<sup>[1]</sup>东北端,自下而上分为樟前、板桥、木坑/环沙和牛屋组,并根据其中岩体的同位素年龄推定其时代为中元古代<sup>[2]</sup>。在20世纪80年代后期开展的华南是古陆还是造山带的大讨论中<sup>[3-7]</sup>,可以明显地看出上溪群的时代问题是至关重要的一个基本问题,它不仅是解决该区是古陆还是造山带的关键,也是解决它是元古代造山带还是古生代造山带或中生代造山带的关键问题。我们在该区开展皖南造山带的研究中,在歙县一带上溪群地层中发现了虫牙类(scolecodonts)化石和疑源类化石组合,为重新确定其时代提供了新的直接证据。

## 1 产出层位

本文报道的虫牙类化石等发现于歙县附近伏川超基性岩体以南的一套浅变质岩中(图1),这套地层在1:20万区调成果中属中元古代牛屋组,而伏川超基性岩体则作为燕山期侵入岩处理。自从白文吉等<sup>[8]</sup>认出伏川超基性岩“岩体”是伏于牛屋组之下的一个蛇绿岩套以后,徐备等<sup>[5]</sup>,邓晋福等<sup>[9]</sup>先后对这个蛇绿岩套剖面进行了实测,并发现蛇绿岩套上部的硅质岩和黑色板岩。332地质队在该区1:5万地质填图中将其划分成3个岩性段(图2),并认为它是一个完整的“三位一体”组

合\*\*。虫牙类化石样品采自于第Ⅲ岩性段的第17层黑色板岩中。

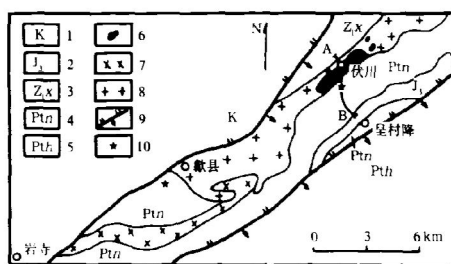


图1 研究区地质及化石点位置图

Fig. 1 Geological map and fossil points in study area

1—白垩系;2—侏罗系;3—震旦系休宁组;

4—元古宇牛屋组;5—元古宇环沙组;6—辉长岩;

7—超基性岩;8—花岗岩;9—断层;10—化石采样点

## 2 化石组合

图2中化石点含虫牙类化石和疑源类化石组合的样品是用通常的孢粉分析方法处理收集的。其中除获得一枚虫牙类化石(scolecodonts)(图版I-1)外,同时还获得小刺藻(未定多种) *Michrystidium* spp.(图版I-2,3,4,5),波罗的海藻(未定多种) *Baltisphaeridium* spp.(图版I-6,7,8,9),瘤面球藻(未定种) *Lophosphaeridium* sp.(图版I-10),花边球藻(未定种) *Cymatiosphaera* sp.(图版I-11),连球藻(未定种) *Synsphaeridium* sp.(图版I-12),光面

\* 本文为国家自然科学基金(编号:49372137)和安徽省地质矿产局联合资助项目成果之。

收稿日期:1999-12-27

\*\* 332地质队,1:5万七都、歙县等幅区域地质调查报告,1995

球藻(未定种) *Leiosphaeridia* sp. (图版 I-13) 以及原始拟导管(未定种) *Prototrachites* sp. 等一些疑源类化石。从疑源类化石组合并结合虫牙类化石, 推定其时代为寒武-奥陶纪。

在歙县以南的牛屋组之黑色泥质板岩中, 也获得有较多的疑源类化石, 这个化石组合的分子有: 花边球藻(未定种) *Cymatiosphaera* sp. (图版 I-14), 瘤面

球藻(未定多种) *Lophosphaeridium* spp. (图版 I-15, 16), 蠕虫状球藻(未定种) *Vermiculatisphaera* sp. (图版 I-17), 指梭藻(未定种) *Dactylofusa* sp. (图版 I-18), 卡布迪指梭藻 *Dactylofusa cabottii* (图版 I-19), 多角藻(未定种) *Goniosphaeridium* sp. (图版 I-20) 等。这套化石组合亦反映为早古生代面貌, 而且可与已知的奥陶纪疑源类属种和组合对比<sup>[10,11]</sup>。

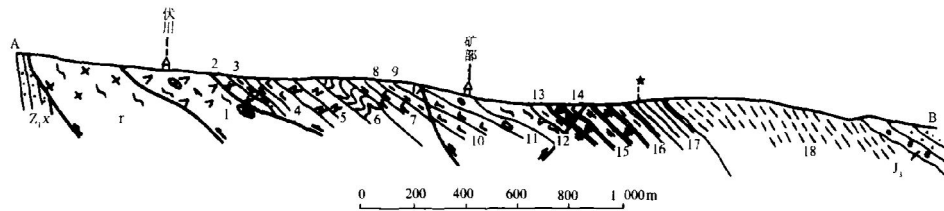


图2 歙县附近伏川蛇绿岩套实测地质剖面

Fig.2 Geological profile of Fuchuan ophiolite suite near Shexian

(据332地质队1995年资料简化)

第I岩石组合: 1—蛇纹岩化斜辉辉橄岩夹透镜状辉长岩; 第II岩石组合: 2—粗晶辉长岩; 3—暗绿色千枚岩; 4—玄武岩; 5—长石岩屑砂岩; 6—纹层状泥岩夹粉砂岩; 第III岩石组合: 7—灰绿色粗玄岩; 8—紫红色砂质板岩夹硅质条带; 9—流纹质晶屑凝灰岩; 10—灰绿色球粒玄武岩; 11—枕状玄武岩; 12—浅灰色流纹英安岩; 13—灰绿色粉砂质板岩; 14—气孔状玄武岩; 15—浅灰色板岩; 16—薄层硅质岩; 17—黑色板岩; 18—灰绿色千枚岩; ★—化石采样点; Z<sub>1</sub>x—休宁组砂砾岩; r—歙县花岗岩; J<sub>1</sub>—侏罗纪砂岩

上述化石及其组合的特征都反映该区上溪群的牛屋组是早古生代地层而不是中元古代地层。

### 3 地质意义

以往由于缺乏古生物化石的直接证据, 只是根据区内分布岩体的同位素年龄而推定皖南上溪群为中元古代的。其中图1之歙县花岗岩体的同位素年龄就是其中证据之一。因此认为它是一个古陆。本次虫牙类和疑源类化石的发现, 至少说明它在早古生代时还不是古陆。

(1) 区内虫牙类(scolecodonts)化石的发现在皖南变质岩中是首次, 而且, 疑源类化石中 *Michhystridium*, *Baltisphaeridium*, *Cymatiosphaera*, *Synsphaeridium*, *Vermiculatisphaera*, *Dactylofusa* 和 *Goniosphaeridium* 等属(种)也是首次报道。这些化石及其组合对确定这套地层的形成时代提供了直接的依据。尤其是虫牙类化石的发现, 预示在该区进一步工作可以找到更多的、具有确切定时意义的大化石。

(2) 如果承认伏川蛇绿岩套是一条完整的地质剖面, 其上覆硅质岩和黑色板岩应是这个组合的一部分, 则虫牙类和疑源类化石组合的定时应代表蛇绿岩套形成的上限年龄(图3)<sup>[12]</sup>。这对研究该区的地质演化历史将具有重要意义。

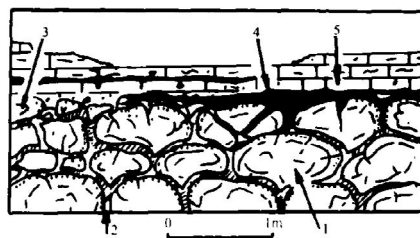


图3 枕状玄武岩和伴生的远海沉积物之间关系<sup>[12]</sup>

Fig.3 Relation between pillow basalts and pelagic sediments

1—一个完整的具玄武球颗粒边缘的枕状玄武岩; 2—玻质碎屑砂; 3—一个岩枕的碎块; 4—放射虫燧石; 5—钙质泥岩和碎屑辉绿岩颗粒夹杂物。在这种情况下, 岩枕显然与沉积物是原生组合。

(3) 图1中歙县花岗岩体的同位素年龄原是作为确定这套地层时代的证据之一, 本次化石资料的发现表明在区内, 特别是歙县岩体的年龄不能作为确定该区牛屋组时代的依据, 更不能推而广之作为确定整个上溪群的时代依据。

(4) 上溪群出露的范围相当于早寒武世大陆斜坡的位置<sup>\*[13-15]</sup>, 上述两组化石资料的定时, 证明它就是早古生代大陆斜坡相沉积的产物, 这与作者

\* 中山大学, 中国地质大学, 北京大学, 合肥工业大学, 成都地质大学, 南京大学, 南京地质矿产研究所, 浙江大学, “江南古陆”及邻侧构造演化与古生代含油气盆地的关系(研究报告), 1990

前期推测是一致的<sup>[7]</sup>。

### 参 考 文 献

- 1 黄汲清. 中国主要构造地质单位[M]. 北京:地质出版社, 1954.35~37
- 2 安徽省地质矿产局. 安徽省区域地质志[M]. 北京:地质出版社, 1987.28~30
- 3 Hsu K J, Sun Shu, Li Jiliang, et al. Mesozoic overthrust tectonics in South China[J]. *Geology*, 1988, 16(5): 418~421
- 4 Hsu K J, Sun Shu, Li Jiliang, et al. Comments and reply, on "Mesozoic overthrust tectonics in South China"[J]. *Geology*, 1989, 17(7): 672~673
- 5 徐备, 郭令智, 施央申. 皖浙赣地区元古代地体和多期碰撞造山带[M]. 北京:地质出版社, 1992.1~112
- 6 马荣生, 王爱国. 皖南晚元古代碰撞造山带构造轮廓[J]. *安徽地质*, 1994, 4(1~2): 14~22
- 7 陈冠宝, 陶正, 石永红, 等. 皖南浅变质岩地区的构造格局和演化[J]. *安徽地质*, 1994, 4(1~2): 2~13
- 8 白文吉, 甘启高, 杨经绥, 等. 江南古陆东南缘蛇绿岩套完整层序剖面的发现和基本特征[J]. *岩石矿物学杂志*, 1986, 5(4): 289~299
- 9 邓晋福, 叶德隆, 赵海玲, 等. 下扬子地区火山作用、深部过程与盆地形成[M]. 武汉:中国地质大学出版社, 1992.122~142
- 10 何圣策, 尹磊明. 浙江江山晚奥陶世长坞组疑源类化石[J]. *古生物学报*, 1993, 32(5): 611~633
- 11 尹磊明. 吉林浑江、湖北宜昌早奥陶世疑源类[A]. 见:中国科学院南京地质古生物研究所, 古脊椎动物古人类研究所. 中国古生物志, 总号第185册, 新甲种第12号[C]. 北京:科学出版社, 1995.1~170
- 12 Coleman R G. 蛇绿岩[M]. 鲍佩声, 译. 北京:地质出版社, 1982.92~95
- 13 蒲心纯, 叶红专. 中国南方寒武纪岩相古地理[A]. 见:《岩相古地理文集》编辑部. 岩相古地理文集(6)[C]. 北京:地质出版社, 1991.1~16
- 14 岳文浙, 业治铮. 一条横坦千里的古斜坡带[A]. 见:孙肇才, 张渝昌, 主编. 朱夏学术思想研讨文集[C]. 北京:石油工业出版社, 1993.1~18
- 15 陆颜邦, 喻根, 邱瑞龙, 等. 安徽省奥陶纪岩相古地理及含矿性研究[M]. 北京:地震出版社, 1994.1~172

## FOSSILS OF SCOLECODONT AND ACRITARCH FROM SHANGXI GROUP IN SOUTHERN ANHUI AND THEIR GEOLOGICAL SIGNIFICANCE

Chen Guanbao<sup>1</sup> Yin Leiming<sup>2</sup> Xu Shutong<sup>1</sup>

(1. Anhui Institute of Geology, Hefei, Anhui; 2. Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Academia Sinica, Nanjing)

**Abstract:** Whether the distributive province of Shangxi Group metamorphosed strata in southern Anhui is an old land or an orogenic belt is quite controversial by geologists, but the age of the metamorphosed strata is very important to solve this problem. The scolecodonts and acritarchs reported here are new discoveries. They provide a direct evidence to the recognition of their ages and in the meantime some problems about the country rock ages determined by the isotopic ages of intrusive bodies are presented. This discovery possesses important significance in the study of tectonic evolution of this area.

**Key Words:** Jiangnan Old Land; scolecodont; Acritarch; Shangxi Group; southern Anhui