科 学 通 报
第 42 卷 · 第 4 期 Chinese Science Bulletin 1997 年 2 月

【研究简报】

赣东北浅变质岩系中微体古生物化石及其大地构造意义

杨晓松① 薛重生① 张克信① 曾忠平① 樊光明①
李昌年① 尹磊明② 杨 群②
(①中国地质大学地球科学学院,武汉 430074;②中国科学院南京地质古生物研究所,南京 210008)

关键词 微体古生物化石 蛇绿混杂岩 张村群 登山群 赣东北

赣东北浅变质岩系包括双桥山群[1]、上墅群[1](后更名为登山群)和漆工群[1)](现称之为蛇绿混杂岩),其时代归属于中、晚元古代. 本文报道了作者最近在该区浅变质岩中所发现的早古生代微体古生物化石,并就这一发现的大地构造意义进行讨论.

1 地质背景

赣东北蛇绿混杂岩带是区域构造缝合边界,它以其混杂了大量的超镁铁岩、镁铁岩等构造包体为特征. 樟树墩蛇绿混杂岩分布于该混杂岩带之西南段(图 1),在樟树墩蛇纹石矿采场长约 500 m 的剖面上,可以见到蛇绿岩的各成员均以构造包体的形式混杂于板理化的沉凝灰岩、凝灰质粉砂岩所组成的基质中. 化石标本采自板理化的沉凝灰岩(图 2). 虽然岩石已变质,但仍鉴定出放射虫、瓶形类、口盖类、古球形类、海绵骨针类、虫管等多种化石. 张村群[2)]、登山群分布于赣东北蛇绿混杂岩带

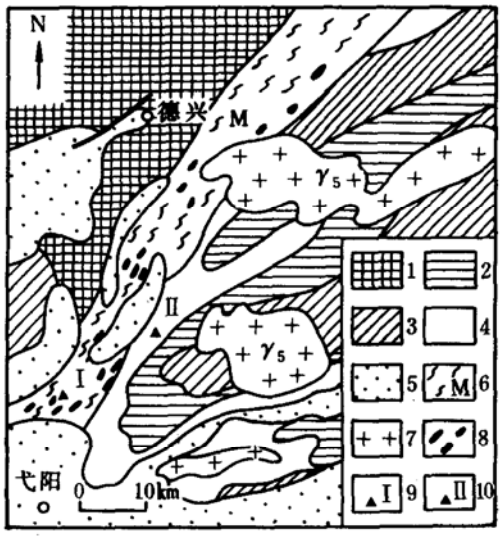


图 1 赣东北上饶地区地质略图
1——双桥山群,2——震旦系,3——古生界,4——张村群、登山群和叶家组,5——中生界,6——蛇绿混杂岩带,7——花岗岩,8——蛇绿岩包体,9——樟树墩化石点,10——登山村化石点

3 姚建新,李子舜. 西藏聂拉木县色龙西山二叠-三叠纪牙形石动物群及二叠-三叠系界线. 科学通报,1987,32(1):45~51
4 Wang Y G. A potential global stratotype of Permian-Triassic boundary. Developments in Geoscience. Beijing: Science Press, 1989. 221~228
5 McNichol A P, Druffel E R M. Variability of the $\delta^{13}C$ of dissolved inorganic carbon at a site in the north Pacific ocean. Geochimica et Cosmochimica Acta, 1992, 56: 3 589~3 592
6 Sheng J Z, Jin, Y G. Correlation of Permian deposits in China. In: Palaeoworld (Special issue) Nanjing:. Nanjing University Press, 1994, 4: 14~113

(1996-03-11 收稿,1996-07-17 收修改稿)

1) 上饶幅 1:20 万区域地质调查报告
2) 张村群原归属于双桥山群,1994 年江西省地质矿产局地层清理小组重新命名,时代仍归属于中元古代

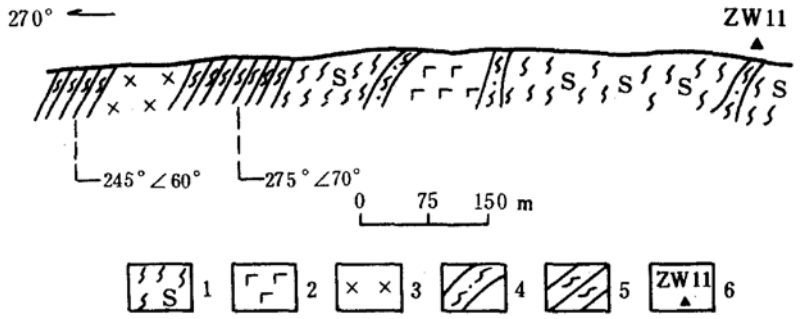


图2 江西省弋阳县樟树墩蛇绿混杂岩剖面

1——蛇纹石化的超基性岩,2——玄武岩,3——辉长岩,4——板理化的沉凝灰岩,5——千枚岩,6——采样点及样号

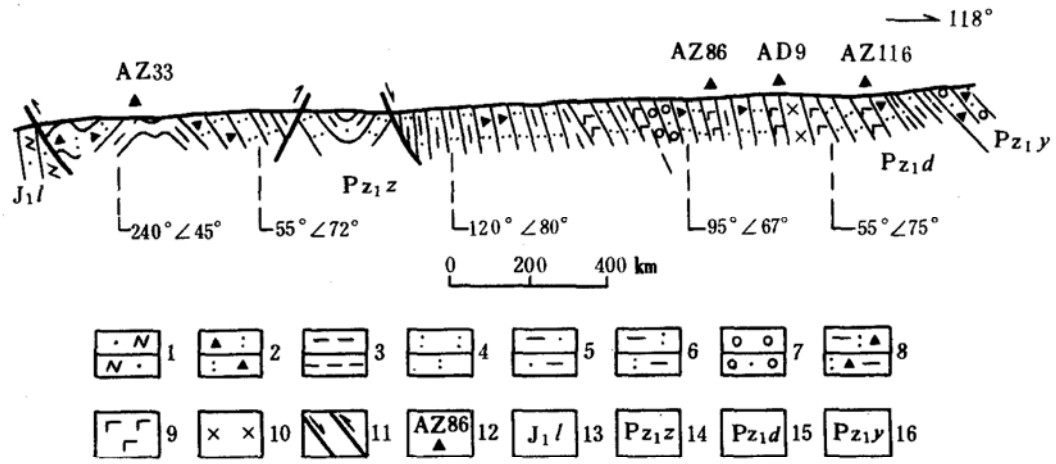


图3 江西省弋阳县漆工镇张村群-登山群实测剖面图

1——长石石英砂岩,2——凝灰质岩屑砂岩,3——绢云母泥岩,4——沉凝灰岩,5——泥质粉砂岩,6——凝灰质泥质粉砂岩,7——砾岩/含砾砂岩,8——凝灰质岩屑粉砂岩,9——玄武岩,10——辉长岩,11——正/逆断层,12——化石采样点及编号,13——林山组,14——张村群,15——登山群,16——叶家组

的东南侧(图1). 作者等于1994年在漆工镇祝家村～登山村详细测制了张村群-登山群剖面(图3). 研究表明,它们以深水复理石建造为主,厚约1 000 m. 其中夹有沉凝灰岩、火山杂砾沉积岩和多层玻基玄武岩,并发育基性岩墙群. 登山群与张村群为整合接触,张村群未见底,登山群与上覆叶家组火山岩整合接触. 叶家组自下而上为火山碎屑岩、安山玄武岩、安山岩及流纹岩,顶部以100～200 m厚的糜棱岩带与上覆震旦系休宁组接触. 该接触面为区域性倾滑-推覆构造界面. 研究表明,张村群、登山群及叶家组整体构成岛弧浊积岩-火山岩系. 化石产于张村群浊积岩和登山群玻基玄武岩的边部,已鉴定出放射虫、古球形类、海绵骨针类、虫管类化石.

2 化石

已从采自樟树墩混杂岩、登山群、张村群的标本中鉴定出百余枚化石,图4展示了其中的6类11枚化石.

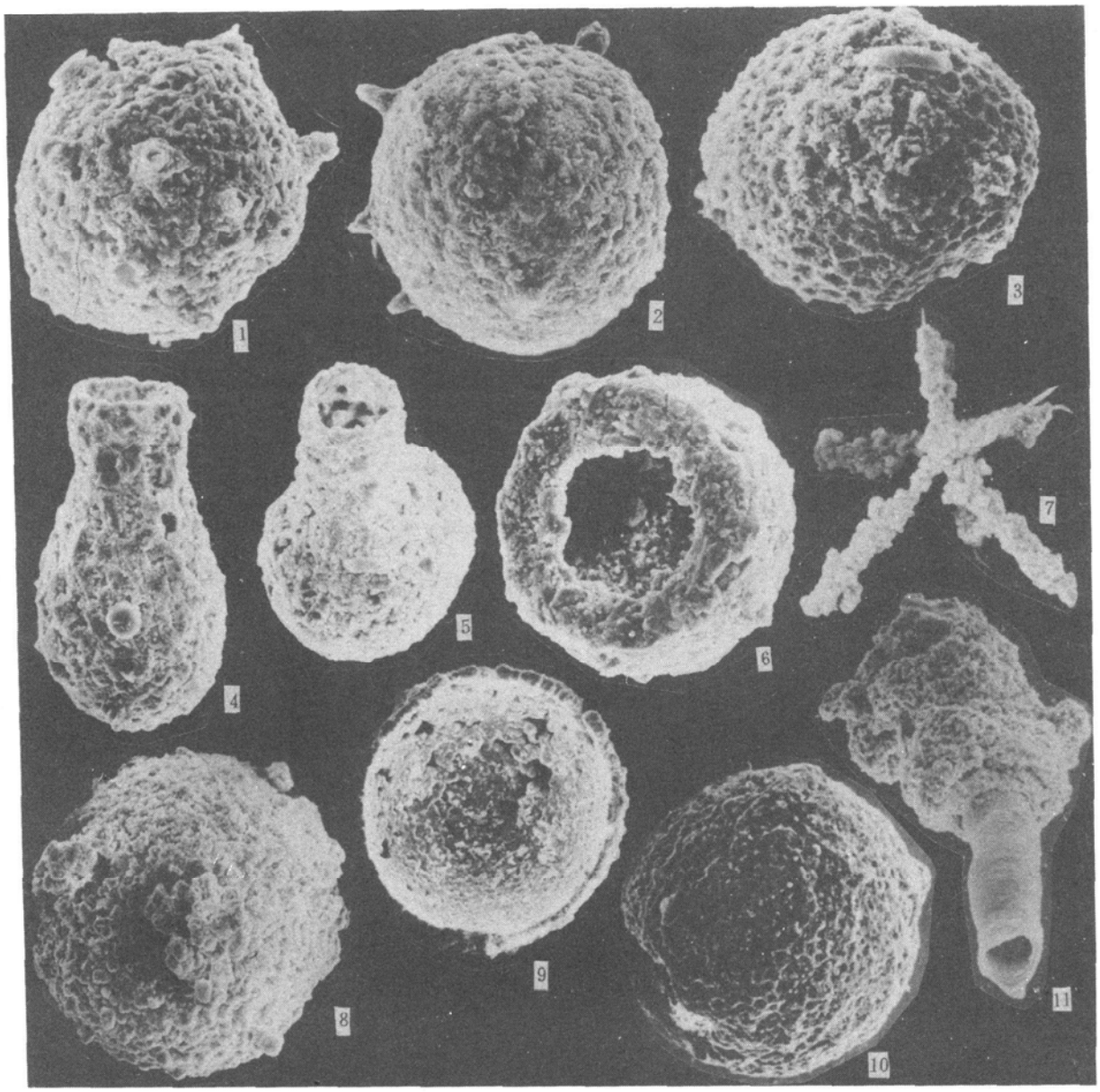


图 4　赣东北浅变质岩系中微体古生物化石

1,2,3——*Polyentactinia* sp., 1——×216, 标本号:ZW11-7375, 产地:樟树墩;2——×258, 标本号:ZW11-7377, 产地: 樟树墩; 3——×300, 标本号: AD91-4057, 产地: 登山村; 4——*Conochitina* (?) sp., ×216, 标本号: ZW11-7379, 产地: 樟树墩; 5——*Lagenochitina* (?) sp., ×234, 标本号: ZW11-7380, 产地: 樟树墩; 6——*Operulum*, ×216, 标本号: ZW11-7381, 产地: 樟树墩; 7——*Porifera* gen. et sp. indet, ×90, 标本号: AZ108-3-7452, 产地: 登山村; 8, 9, 10——*Archaeooides* sp., 8——×72, 标本号: ZW11-7376, 产地: 樟树墩; 9——×78, 标本号: AZ116-3-7414, 产地: 登山村; 10——×120, 标本号: AZ116-3-7474, 产地: 登山村; 11——Verms tube, ×75, 标本号: ZW11-7453, 产地: 樟树墩.

7 和 11 号化石由中国地质大学(武汉)张克信教授鉴定, 其余化石由中国科学院南京地质古生物研究所尹磊明研究员和杨群研究员鉴定, 标本保存于中国地质大学(武汉)区域地质调查所

3　讨论

(1)长期以来, 赣东北浅变质岩系一直被视为元古宙的变质基底. 然而, 在已鉴定出的化

石中，*Polyentactinia* sp. 最早出现于早古生代；瓶形化石的特征与我国南方奥陶系～志留系地层中出现的 *Conchitina* sp. 和 *Lagenchitina* sp. 相似. 因此，赣东北浅变质岩系中至少有一部分不属于中、晚元古界，而是古生界地层. 徐树桐等[2]最近也在皖南相当于双桥山群的中元古界地层中发现了多种早古生代化石. 这些研究成果表明，有必要对广泛分布于赣东北至皖南的浅变质岩系之时代归属问题开展更细致的工作.

(2)张村群、登山群浊积岩形成于岛弧周缘半深海-深海环境；叶家组火山岩具有典型岛弧区火山岩的特征[3]. 依据化石资料，结合陈冠宝等[4]的研究结果，作者认为，早古生代时，赣东北及皖南存在岛弧以及与之相伴的陆间小洋盆. “江南古陆”当时可能并不存在.

(3)赣东北蛇绿混杂岩带代表碰撞造山的缝合边界[5]. 在樟树墩混杂岩的基质中所发现的微体古生物群表明，构造混杂作用的下限为早古生代. 如果将广泛发育于赣东北至浙西地区的中石炭世角度不整合面作为混杂作用的上限(已另文讨论)，那么，该混杂岩带就标志着本区曾经历过早古生代末或晚古生代初的弧-陆碰撞造山过程.

(4)赣东北、皖南蛇绿岩的结晶年龄集中于 1 150～930 Ma[6, 7]. 地球化学研究显示，它们是弧后初始拉张背景下形成的洋壳. 因此，我们所见到的现象是，古生代的混杂岩带中卷入的是元古宙的洋壳残片，这暗示赣东北至皖南的陆间小洋盆具有非常漫长的演化史. 刘宝珺[8]在研究与该小洋盆毗邻的古华南洋盆时指出，古华南洋盆在最终关闭之前，持续约 0.5～0.6 Ga. 由此，我们推测，在成因上它们存在着某种关联，在演化上它们具有准同步性.

(5)赵崇贺等[9]近年在赣东北蛇绿混杂岩中发现了石炭纪～二叠纪放射虫硅质岩，并认为在晚古生代本区曾有深海的存在. 从区域构造背景分析，古华南洋盆的主体在早古生代末已关闭，从而进入了陆内构造演化阶段. 但这不排除晚古生代存在局部拉张裂陷作用[10].

致谢 本工作为国家计委、地质矿产部资助项目. 参加本工作的还有王家生、王京名、张 志、赵良政、廖群安、郑建平、李晓勇、唐峰林、王 霞、黄晓霞等.

参 考 文 献

1 江西省地质矿产局. 江西省区域地质志. 北京：地质出版社，1984. 1～13
2 徐树桐，陈冠宝，陶正等. 皖南变质岩中古生物化石及其大地构造意义. 中国科学，B辑，1993，23(6)：652～658
3 徐 备. 论赣东北～皖南晚元古代沟弧盆体系. 地质学报，1990，(1)：33～42
4 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. 安徽地质，1994，4(1～2)：4～13
5 许靖华，孙 枢，李继亮. 是华南造山带而不是华南地台. 中国科学，B辑，1987，(10)：1 107～1 115
6 徐 备，乔广生. 赣东北晚元古代蛇绿岩套的 Sm-Nd 同位素年龄及原始构造环境. 南京大学学报(地球科学报)，1989，(3)：108～114
7 周国庆，赵建新. 华南扬子克拉通东南缘赣东北蛇绿岩的 Sm-Nd 同位素研究. 科学通报，1991，36(2)：129～132
8 刘宝珺，潘杏南，许效松等. 华南盆地的演化. 见：中国地质科学院成都地质矿产研究所所刊，第 14 号. 北京：地质出版社，1991. 1～13
9 赵崇贺，何科昭，莫宣学等. 赣东北深断裂带蛇绿混杂岩中含晚古生代放射虫硅质岩的发现及其意义. 科学通报，1995，40(23)：2 161～1 163
10 柳淮之，钟自云，姚 明. 扬子地块晚古生代裂谷与地体. 桂林冶金地质学院学报，1988，8(4)：321～331

(1996-03-04 收稿，1996-07-08 收修改稿)