2003年1月

# 赣东北珍珠山群的建立及意义

#### 邓国辉 楼法生 黄传冠

(江西省地质调查院 江西 南昌 向塘 330201)

摘要:珍珠山群是发育在扬子板块与华夏板块拼接带东段之婺源—乐平地区的一套中元古代蓟县纪变质深海浊积 岩-火山岩组合,自下而上可进一步划分为佛子坑组、鄣山组、周溪组、中洲组,火山活动呈现由弱—强—弱的演化规 律。岩石化学特征反映其大地构造环境属火山岛弧或活动边缘盆地,其层位与弧后盆地双桥山群修水组、溪口群,弧 间盆地诸家群、铜厂岩群、张村岩群,火山岛弧双溪坞群相当,但岩性组合差异甚大,属同时异相产物。它们共同构成 扬子陆缘的双列岛弧造山带模式,是中元古代末华夏板块与扬子板块俯冲—碰撞造山的结果。珍珠山群的建立,为华 南中元古代板块碰撞提供了新的证据。

关键词:珍珠山群的建立;中元古界;地层对比;婺源—乐平地区;赣东北
 中图分类号:P534.3 文献标识码:A 文章编号:1671-2552(2003)01-0032-11

赣北广泛出露一套古—中元古代变质岩系 江 西地质矿产局口统称为双桥山群。江西省地质矿产 厅<sup>12</sup>将其进一步解体为古元古代以角闪岩相变质为 特征的星子(岩)群和中元古代以绿片岩相变质为 特征的双桥山群、张村群,其中双桥山群系指广布 于赣北扬子地层区的一套厚度巨大、由泥砂质及火 山碎屑为主组成的复理石建造。通过1:5万大游山 幅、赋春幅、太白司幅、甲路村幅区域地质调查,在 婺源—乐平一带原双桥山群中新划分出一套以岛 弧型火山岩-复理石为特征的中深海浊积-火山岩建 造,与江西省地矿厅<sup>12</sup>所描述的双桥山群岩性组合具 较大差异 遵循《中国地层指南及中国地层指南说明 书》(2000)和《国际地层指南》(1976)关于岩石地层单 位的含义和划分准则,作者等新创珍珠山群•。通过近 年来1:25万南昌市幅、上饶市幅、景德镇市幅片区修 测和区域对比,认为已具备正式建立珍珠山群的条 件 特拟此文予以公开发表 供同行参考。

1 建新群、组的理由

江西省地矿厅[2]所称"双桥山群",自下而上划

分为鄣公山组、横涌组、计林组、安乐林组、修水组5 个组级岩石地层单位,其层型剖面主体位于宜丰-景德镇断裂以北的波阳县横涌、计家林,武宁县安乐 林,修水县城北大坑—观音阁等地,仅鄣公山组位于 宜丰-景德镇断裂以南的婺源县皇后—南山。除修 水组偶夹薄层变火山熔岩外,其余均为浅变质泥砂 质复理石建造,横涌组(黑),计林组(红),修水组(砾 岩)等构成了明显的划分、对比标志;鄣公山组分布 在宜丰-景德镇断裂带东南侧,与双桥山群横涌组 等呈断层接触关系,其特征与溪口群的漳前组一致, 属同物异名,故应从双桥山群中剔除,依据地层命名 "优先权"的原则将其并入溪口群,统称"漳前组"。 "双桥山群"仅适用于宜丰-景德镇断裂以北浅变质 地层的划分对比。

介于宜丰-景德镇断裂与萍乡-广丰断裂带间 为扬子板块与华夏板块多期开合、走滑所形成的江 南复合混杂岩带(图1),分布于其中的中元古代地层 以火山岩相对发育为特征,与上述稳定地区的双桥 山群相比,不仅岩性组合具明显的差异,而且变形变 质程度也明显增强,多条区域性剪切带或脆性断裂

地调项目:1:25万景德镇市幅、上饶市幅、南昌市幅区域地质调查项目(编号 20001300002091)。 作者简介:邓国辉,1963年生,男,高级工程师,从事区域地质调查研究工作。 ● 江西省地质调查院.1:5万大游山幅、赋春幅、太白司幅地质图及说明书(内部出版)1999.

收稿日期 2002-01-05 ;修订日期 2002-08-15



图1 赣浙皖大地构造单元划分及剖面位置图

Fig. 1 Section location and tectonic units in Jiangxi, Zhejiang and Anhui Provinces
I—扬子板块;Ⅱ—江南复合混杂岩带;Ⅲ1—屯溪构造单元;Ⅱ2—乐平构造单元;Ⅱ3—万年构造单元;
II4—德兴-黄山断裂带;Ⅲ5—怀玉山构造单元;Ⅱ6—丰城-龙游混杂岩亚带;Ⅲ—华夏板块;1—蛇绿岩、超基性岩 2—构造单元边界 3—剖面位置及编号 ①—菊径剖面 ②—考源剖面 ③—周溪-中洲剖面

带将分布于其中的中元古代地层分隔成6个构造单 元(或亚带),各构造单元(或亚带)内变质地层成层 有序,彼此间难以对比,属局部有序、总体无序的 "有限史密斯地层"<sup>3]</sup>。为了正确反映该造山带的地 层特点,人们已陆续地以构造单元(或亚带)为基 础,建立各自的构造-地层单位,屯溪构造单元称"溪 口群",万年构造单元称"诸家群",赣东北蛇绿混杂岩 带内称"张村群、铜厂群",怀玉山构造单元称"双溪坞 群"等。在乐平构造单元的婺源—乐平地区,分布一套 岛弧型火山岩-碳酸盐岩复理石建造,与上述周边所 建岩石地层单位呈区域性断层接触,且岩性组合亦差 异较大,无法对比,依据"岩石地层单位岩性、变形变 质程度一致性原则"新创珍珠山群,自下而上进一步 划分为佛子坑组、鄣山组、周溪组、中洲组。

关于"珍珠山群",皖浙赣专题研究队首创鄣公 山群<sup>●</sup>,马长信等[<sup>41]</sup>正式引用并公开发表,但将其时 代从中元古代修订为古元古代,层型剖面位于本次 所测层型婺源县考源剖面东约5km。经实地调查,马 长信等<sup>[4]</sup>所建"鄣公山群"第一岩组1~7层(即江西省 地矿厅<sup>[2]</sup>所称鄣公山组)为韧性构造带强烈叠加, 应从地层中剔除,第8层至第五岩组107层与本次划 分的佛子坑组相当,108层以上仅相当本次划分的 鄣山组下部层位,周溪组、中洲组未出露。因此,该 剖面地层出露不全,时代厘定误差大,并已被江西 省地矿厅<sup>[2]</sup>废弃,依据《国际地层指南》(1994)、《中 国地层指南及中国地层指南说明书》(2000)关于"废 弃的地层单位名称,最好不要再度起用,除非恢复其 原有的涵义"的原则,不予采用。此外,江西省地质局 区调大队曾将其划分为九岭群婺源组和九都组<sup>●</sup>,经 调查,婺源组、九都组间为一大型韧性剪切带所隔,婺 源组相当于本次划分的周溪组和中洲组的一部分,九 都组相当于周溪组的一部分,说明该剖面存在层序不 清、地层出露不全等问题,其地层名称亦早已废弃不 用,遵照上述"废弃地层单位名称"原则,也不予采用。

## 2 层 型

## 2.1 佛子坑组、鄣山组

佛子坑组为江西省地质调查院所创《 代表一套

❶ 皖浙赣三省地层专题研究队. 皖浙赣三省前寒武系踏勘报告(油印本). 1962.

❷ 地矿部江西省地质局区域地质调查大队. 江西省前震旦系(内部出版). 1983.

③ 江西省地质调查院. 1:5万甲路村幅地质图及说明书(内部出版). 2000.

含碳酸盐岩(钙质杂砂岩、大理岩、菱铁矿层)的厚 层一块状层泥砂质浊积岩组合,偶夹变中基性熔 岩。层型剖面为江西省地质调查院实测的婺源县古 坦乡菊径剖面,剖面起点地理位置:东经117°37'49", 北纬29°28'40"(图2)和婺源县鄣山乡考源剖面,剖面 起点地理位置:东经117°43'37",北纬29°29'55"(图 3)。鄣山组为本文新创,代表一套薄—中薄层状泥砂 质互层的浊积岩组合,顶底齐全,层型剖面为婺源 县鄣山乡考源剖面(图3),与本组相当层位的地层, 江西省地矿局916地质大队曾创名童坊组<sup>①</sup>,江西省 地质调查院创名历居山组<sup>②</sup>,但创名剖面均未见底, 故予以废弃,重新创名。现将层型描述如下。 上覆地层:凋溪组下段(Jxzx<sup>1</sup>)

48.灰绿色(风化后呈灰紫、灰白色)薄一中层状变余中细粒 凝灰质长石石英砂岩与凝灰质绢云千枚岩互层

\_\_\_\_整 合 \_\_\_

	/40./8 m
47.青灰色薄一中层状变余中细粒长石石英杂砂岩与	「深灰、
灰黑色薄层状绿泥绢云千枚岩互层	68.62 m
46 深灰色厚层含粉砂绢云千枚岩 发育水平层理	89.62 m

45.浮土覆盖	309.97 m
44.深灰色粉砂质二云千枚岩、绢云千;	枚岩,发育水平层理
	33.32 m
43.青灰色薄层状变余不等粒(中细粒-	—微细粒 )长石石英
杂砂岩与深灰色条纹条带状粉砂质	贡二云千枚岩互层,
发育水平层理	102.54 m
42.浮土覆盖	89.08 m
41.青灰色薄层状变余微细粒长石石英	<b>5杂砂岩与深灰色粉</b>
砂质绢云千枚岩互层 ,条纹条带状	<b>构造发育</b> 47.59 m
—— 整 合 —	
鄣山组中段(Jx2²)	386.98 m
40.青灰色厚层状变余中细粒长石岩屑	弱杂砂岩,发育块状
层理	4.65 m
39.深灰色条纹条带状粉砂质绿泥绢云	云千枚岩,发育水平
层理	28.86 m
38.青灰色薄层状变余微细粒长石石英	<b></b>
纹条带状绿泥绢云千枚岩互层 ,发	育水平层理。产微古
植物 :Leiominuscula minuta Leiops	sophosphaera densa .

Trachysphaeridium sp. Triangumorpha minor Melanocyrllium fimbriatum Leiofusa sp. Polyporata obsoleta , Chitinalike 49.01 m



图2 婺源县古坦乡菊径蓟县纪佛子坑组实测剖面

Fig. 2 Measured section of the Jixianian Fuzikeng Formation at Jujing , Gutan Township , Wuyuan County , Jiangxi Province



图3 婺源县鄣山乡考源蓟县纪佛子坑组、鄣山组实测剖面

Fig. 3 Measured section of the Jixianian Fuzikeng Formation and Zhangshan Formation at Kaoyuan , Zhangshan Township , Wuyuan County , Jiangxi Province

<sup>●</sup> 江西省地矿局916地质大队. 1:5万景德镇幅地质图及说明书(内部出版). 1998.

<sup>2</sup> 江西省地质调查院. 1:5万太白司幅地质图及说明书(内部出版). 1999.

37.青灰色薄—厚层状变余中细粒粉砂质长石石英系	₽砂岩、
变余粉砂岩与条纹条带状含粉砂绿泥绢云千枚	岩互层。
发育粒序层理、水平层理	23.60 m
36.灰绿色厚层状含粉砂绿泥绢云千枚岩,发育块状	层理
	19.02 m
35.灰色厚—巨厚层状变余中细粒粉砂质长石石英系	R砂岩
夹薄层粉砂质绿泥绢云千枚岩,发育块状层理	32.58 m
34.青灰色薄—中厚层状变余中细粒粉砂质长石石或	英杂砂
岩与条纹条带状粉砂质绿泥绢云千枚岩互层 應	<b>山</b> 夹钙
质千枚岩	77.88 m
33.青灰、深灰色薄层状变余粉砂岩与含粉砂绿泥绢	云千枚
岩互层 发育水平层理	77.95 m
32.青灰色厚层状变余中细粒岩屑杂砂岩夹薄层状料	分砂质
绢云千枚岩 ,发育块状层理	73.43 m
整 合	
鄣山组下段( Ixℓ <sup>1</sup> )	335 08 m
31 深灰色薄层状变余细粒岩屑杂砂岩与灰黑色粉码	少质绢
云千枚岩互层 条纹条带状构造较为发育	162.09 m
30.青灰色中—厚层状变余中细粒岩屑杂砂岩与深热	<b>灭</b> 色薄
层变余粉砂岩、含粉砂绢云千枚岩互层、发育块;	状层理、
水平层理	26.90 m
29 深灰色薄层状变余粉砂岩与含粉砂(含炭)绿泥约	1000 m
枚岩互层、发育水平层理。产微古植物 Leiomin	uscu-
laminuta Leiopsophosphoera densa Trachysphaeri	dium
sp. Asperatopsophosphaera umishapensis Triangu	morpha
sp. Leiofasa sp. Germinosphaera guttaformis Mel	anoc vri-
llium fimbriatum Microconcentricha sp. Satka un	dosa.
Paleamorpha sp. Chitinalike	91.31 m
28.深灰色中厚层状变余中细粒岩屑杂砂岩与薄层料	大含粉
砂绿泥绢云千枚岩互层	10.97 m
27.青灰、深灰色薄层状变余粉砂岩与含粉砂含炭绿	泥绢云
千枚岩互层 条纹条带状构造特别发育	43.81 m
	479.40 m
26.青灰色薄一厚层状变余中细粒( 岩屑 ) 伯央综论者	言,杀纹
余市 初一 云十 仪石 与 火 日 色 溥 一 甲 层 状 绿 泥 万 ]	群球 市 - ト エ ロ
口石(	小半层
理。产鼠古植物 Leiominuscula minuta Leiopsop	hos-
phaera densa Irachysphaeridium sp., Triangumo	rpha
sp Synsphaeridium condutinatum Melanocyrilli	um tim_

- sp., Synsphaeridium conglutinatum Melanocyrillium fim briatum Germinosphera bispinosa Chitinalike 395.09 m 25.青灰色薄—厚层状变余中细粒长石岩屑杂砂岩与条纹
- 条带状二云千枚岩互层。产微古植物 Leiominuscula minuta Leiopsophosphaera densa Trachysphaeridium sp., Asperatopsophosphaera umishanensis Leiofusa digitata, L. sp. Triangumorpha sp. Germinosphaera guttaformis,

Melanocyrillium fimbriatum , Taeniatum crassum , Chitinalike 35.38 m

- 24.青灰色中—厚层状变余中细粒长石岩屑杂砂岩、条纹条 带状二云千枚岩与浅灰色薄层状变余微细粒钙质长石 石英杂砂岩互层。发育粒序层理、水平层理 11.50 m
- 23.青灰、深灰色中厚层状变余不等粒石英杂砂岩夹条纹条 带状二云千枚岩 37 43 m

\_\_\_\_整 合 \_\_\_\_

- 佛子坑组中段(Jxf<sup>2</sup>) 448.30 m
- 22.青灰色薄层状变余微细粒长石石英杂砂岩与条纹条带 状含粉砂绿泥绢云千枚岩互层,夹薄层状、似层状变余 中细粒菱铁矿长石岩屑杂砂岩 7.80 m
- 21.深灰、灰黑色含粉砂绿泥绢云千枚岩、二云千枚岩。发育 水平层理、块状层理。产微古植物 Leiominuscula minuta, Lophominuscula sp. Leiopsophosphaera densa Asperatopsophosphaera umishanensis "Triangumorpha minor "T.sp., Germinosphaera guttafor Melanocyrillium fimbriataum, Majosphaeridium carpogenum Germinosphaera unispinosa, Leiofusa sp. Paleamerpha sp. 81.17 m
- 20.青灰色薄—中层状变余微细粒长石石英杂砂岩与条纹 条带状含粉砂绿泥绢云千枚岩互层。发育水平层理 16.25 m
- 19.下部为青灰色条纹条带状含粉砂绿泥绢云千枚岩,上部 为深灰色块状绿泥绢云千枚岩 56 13 m
- 与条纹条带状含粉砂绿泥绢云千枚岩互层,夹薄层状 变余不等粒菱铁矿长石岩屑杂砂岩 146.13 m
- 17.深灰色条纹条带状含粉砂绿泥绢云千枚岩,发育水平 层理 45.36 m
- 16.青灰色薄层变余微细粒长石石英(岩屑)杂砂岩、条纹条 带状粉砂质绿泥绢云千枚岩与灰黑色含粉砂二云千枚 岩互层,夹厚层变余中细粒长石岩屑杂砂岩 20.67 m
- 15.深灰、灰黑色条纹条带状粉砂质绿泥绢云千枚岩与绿泥 绢云千枚岩互层 偶夹薄层状变余含菱铁矿微晶灰岩 73.91 m

— 整 合 —

佛子坑组下段(Jxf1)

>519.24 m

- 14. 青灰色薄—中厚层状变余中细粒长石石英杂砂岩与条 纹条带状粉砂质绢云千枚岩互层。发育块状层理、水平 层理 8 14 m
- 13.青灰色中厚—巨厚层状变余中细粒长石石英杂砂岩与 条纹条带状粉砂质绢云千枚岩互层,夹灰白色薄层状、 透镜状变余含菱铁矿微晶灰岩 11.39 m
- 12.深灰色中—薄层状绿泥绢云千枚岩与灰白色薄层状、透 镜状变余含菱铁矿微晶灰岩互层 35.0 m
- 11.青灰色中—巨厚层状变余中细粒长石石英杂砂岩与条

纹条带状粉砂质绿泥绢云千枚岩互层 夹灰白色薄层	一套火山细碎屑浊积岩建造。层型剖面为该院所测
<b>状变余含菱铁矿微晶灰岩</b> 4.88 m	的婺源县许村镇周溪—中洲剖面,剖面起点地理位
10.青灰色薄—厚层状变余中细粒长石石英杂砂岩与条纹	置:东经117°31′00″.北纬29°08′08″(图4)。与周溪组
条带状粉砂质绿泥绢云千枚岩互层 23.14 m	相当的层位 江西省地矿局916地质大队曾称合下
9.青灰、深灰色薄层状含砂二云千枚岩与薄—厚层状绿泥	
绢云千枚岩互层。产微古植物 Leiominuscula minuta ,	
Leiopsophosphaera densa "Trachysphaeridium sp. Asper-	
atopsophosphaera umishanensis A. weiss 'Triangumorpha	
sp. Leiofusa sp. Melanocyrillium fimbriatum M. sp. ,	灰质材砂一微粒砂石夹青灰、灰球巴奈纹奈市状含材砂 42
Quadratimorpha sp. Germinosphaera guttafoumis G.tadasii ,	
Synsphaeridium conglatinatum Paleamorpha sp. Chiti-	
nalike 21.21 m	34. 貢火、火球巴(风化后主系红巴)凝火顶初砂顶球泥组云
8.浮土覆盖 194.06 m	十权右夹灰绿巴溥层状受宗凝灰质粉砂一鼠杠砂石
7.青灰色薄—中厚层状变余中细粒长石石英杂砂岩与条纹	
条带状含粉砂二云千枚岩互层 22.92 m	
6.青灰色薄层状变余中细粒长石石英杂砂岩与条纹条带状	粉砂一微粒砂岩夹青灰、灰绿色薄层状条纹条带状凝灰
<b>含粉砂二云千枚岩互层</b> 45.83 m	
5.青灰色中—厚层状变余中细粒长石石英杂砂岩与条纹条	
带状含粉砂二云千枚岩互层。发育块状层理、水平层理	岩与火绿色薄一甲厚层状条纹条带状凝灰质粉砂质绿 2014年4月
9.37 m	
4.青灰色条纹条带状含粉砂二云千枚岩 12.94 m	31. 灰绿巴溥一甲厚层状十枚状变质凝灰质粉砂一微粒砂
3.青灰色薄层状变余微细粒长石石英杂砂岩与条纹条带状	石兴灰绿巴漙层状粉砂质绿泥绢云十枚石 130.77 m
粉砂质绿泥绢云千枚岩互层 偶夹浅灰、黄褐色薄层状	
<b>变余含钙砂岩</b> 54.76 m	
2.青灰色薄—厚层状变余微细粒长石石英杂砂岩与条纹条	30.风化至火日、火焰巴巴厚层十枚状变质沉凝火石 6.14 m
带状粉砂质绿泥绢云千枚岩互层。发育块状层理、水平	29. 灰绿巴粉砂质绿泥绢云十枚石夹灰绿巴海层状变质凝
<b>层理</b> 45.71 m	<u> </u>
1.青灰色薄层状变余微细粒长石石英杂砂岩与条纹条带状	28.浮工復量     286.48 m       28. 厚工復量     286.48 m
含粉砂绿泥绢云千枚岩互层。发育水平层理。未见底,	27.风化呈灰日、灰褐色十枚状变质沉凝灰岩 36.45 m
区域上与溪口群呈韧性剪切构造带接触 >30.27 m	26. 灰绿色凝灰质砂质绢云十枚岩         10.43 m
2.2 周溪组、中洲组	25.风化至灰白、灰褐色巨厚层一块状十枚状变质沉凝灰岩
是江西省地质调查院新创岩石地层单位❶为	光火绿色凝灰顶砂质绢云十双石         41.36 m
	24. 深伙绿色、风化后呈黄褐、深褐色十枚状变细岩岩 0.70 m



图4 婺源县许村镇周溪—中洲蓟县纪周溪组、中洲组实测剖面 Fig. 4 Zhouxi-Zhongzhou section of the Jixianian Zhouxi Formation and Zhongzhou Formation in Xucun Township, Wuyuan County, Jiangxi Province

<sup>●</sup> 江西省地质调查院. 1:5万太白司幅地质图及说明书(内部出版). 1999.

<sup>2</sup> 江西省地矿局916地质大队. 1:5万景德镇市幅地质图及说明书(内部出版). 1998.

- 23.风化呈灰白、灰褐色千枚状变质沉凝灰岩(凝灰质石英 绢云千枚岩) 8.31 m 22.青灰、灰绿色薄--厚层状凝灰质砂质绢云千枚岩或千枚 状凝灰质微粒砂岩与青灰、灰绿色薄层状绢云千枚岩 互层 45.94 m 21.灰绿色(风化后呈灰白、灰褐色)薄层--块状凝灰质绿泥 绢云千枚岩(千枚状变沉凝灰岩)与灰绿色、风化后呈 紫红色薄层—块状绢云千枚岩互层 32.32 m \_\_\_\_ 整 合 \_\_\_\_ 周溪组上段( $Jxzx^2$ ) 421.17 m 20.深灰绿色(风化后呈灰白、灰褐色)千枚状变质沉凝灰岩 (凝灰质石英绢云千枚岩),千枚理较为发育 78.46 m 19.深灰绿色、风化后呈棕褐色巨厚层状千枚状变角斑岩 36.72 m 18.深灰绿色(风化后呈灰白、灰褐色)千枚状变质沉凝灰岩, 千枚理较发育 41.36 m 17.深灰绿色厚层状千枚状变细碧岩 0.07 m 16.深灰绿色(风化后呈灰白、灰褐色)千枚状变质沉凝灰岩夹 深灰绿色、风化后呈紫红色千枚状变质粉砂--微粒砂岩, 千枚理发育 29.60 m 15.深灰绿色、风化后呈棕褐色厚层状千枚状菱铁矿化变角 斑岩  $0.94 \, \text{m}$ 14.深灰绿色、风化后呈灰白、灰褐色千枚状变质沉凝灰岩夹 深灰绿色千枚状变质粉砂--微粒砂岩,千枚理发育 100.98 m 13.深灰绿色、风化后呈黄褐色厚层千枚状变细碧岩 1.48 m 12.深灰绿色(风化后呈灰白、灰褐色)千枚状变质沉凝灰岩 夹深灰绿色、风化后呈紫红色千枚状变质粉砂--微粒 砂岩 千枚理发育 130.33 m ——— 断层(剖面西侧为整合接触)—— 周溪组下段( $Jxzx^1$ ) 697.06 m 11.浮土覆盖 130.81 m 10.浅灰色、风化后呈灰白色薄层状凝灰质砂质绢云千枚岩 与绢云千枚岩和深灰、灰黑色薄层状(含炭)绢云千枚岩 互层 水平层理发育 65 54 m 9.青灰、浅灰色千枚状变质凝灰质粉砂---微粒砂岩与青灰 色、风化后黄绿色绢云千枚岩互层,水平层理发育 20.68 m 8.浅灰色、风化后呈灰白色薄层状凝灰质砂质绢云千枚岩 与深灰、灰黑色薄层状(含炭)绢云千枚岩互层,水平层 理发育 13.98 m 7.青灰色、风化后呈紫红色厚层千枚状变余凝灰质微粒
- 7.6次と、べにロエ系红と厚层「Q(X)支示, )()()()

   砂岩

   18.99 m
- 6.浅灰色、风化后呈灰白色薄层状凝灰质粉砂质绢云千枚 岩与深灰、灰黑色(含炭)/绢云千枚岩互层,水平层理 发育 16.99 m

330.39 m

5.浮土覆盖

4.浅灰色、风化后呈灰白色薄层状凝灰质粉砂质绢云千枚 岩与深灰、灰黑色(含炭)/绢云千枚岩互层,水平层理发育 47.47 m

3.浮土覆盖

- 2.浅灰色、风化后呈灰白色薄层状凝灰质粉砂质绢云千枚 岩与深灰、灰黑色薄层状(含炭)绢云千枚岩互层,水平 层理发育,产微古植物 Leiominuscula minuta, Leiopsophosphaera densa, Triangumorpha sp., Asperatopsophosphaera umishanensis, A. umishanensis var. minor, Paleamorpha punctulata 23.74 m
- 1.浅灰色、风化后呈灰白色薄—中薄层状砂质绢云千枚岩 与青灰色条纹条带状绢云千枚岩互层,水平层理发育 45.20 m

—— 整 合 ——

下伏地层:鄣山组上段(Jx2<sup>3</sup>)青灰色(风化后呈黄绿、紫红色) 薄—中厚层状砂质绢云千枚岩与青灰色条纹条带状粉砂 质绢云千枚岩互层,水平层理发育

#### 3 定 义

珍珠山群是指发育在乐平构造单元中的一套蓟 县纪火山岛弧或活动边缘盆地相的变质深海浊积 岩-火山岩组合,下部由具中等石英的安第斯型活 动边缘环境下沉积的泥砂质浊积岩夹火山熔岩层组 成,上部为岛弧型火山岩-细碎屑岩建造,自下而上 可进一步划分为佛子坑组、鄣山组、周溪组、中洲组4 个组级岩石地层单位。

佛子坑组为青灰色厚层(单层厚>50 cm)变余 中细粒—微细粒长石石英杂砂岩和青灰、深灰色条 纹条带状粉砂质绿泥绢云千枚岩韵律互层,在韵律 的顶部往往出现碳酸盐岩薄层或条带,包括变余钙 质粉砂岩、菱铁矿层等,偶夹变火山熔岩层。未见底。

鄣山组为青灰色薄—中薄层状(单层厚5~20 cm 为主)夹厚层状(单层厚>50 cm)变余中细粒岩屑杂 砂岩、长石岩屑杂砂岩、长石石英杂砂岩与深灰、灰 黑色含炭粉砂质绿泥绢云千枚岩韵律互层,偶夹方 解绿帘石岩层,与下伏佛子坑组整合接触,以砂岩层 薄、千枚岩色深和碳酸盐岩层少与佛子坑组区别。

周溪组下段为浅灰色、风化后呈灰白色薄层状 凝灰质千枚岩与深灰、灰黑色(含炭)绢云千枚岩互 层,上段以厚—块层状深灰绿色(风化后呈灰白色、 灰褐色)变沉凝灰岩、变细碧岩、变角斑岩为主。本组 岩石普遍含斑点状菱铁矿。与下伏鄣山组整合接触, 以含大量火山岩层为特征区别于鄣山组。

112.80 m

中洲组为灰绿色(风化后呈灰白色、紫红色)绢 云千枚岩、变粉砂岩—微粒砂岩与同色变沉凝灰 岩、凝灰质千枚岩互层,夹变细碧岩,岩石普遍含菱 铁矿斑点。与下伏周溪组整合接触,未见顶。以火山 岩变少、不出现黑色千枚岩与周溪组区别。

#### 4 时代归属

赣东北地区变质岩系的地质时代,以往统归于 中元古代<sup>[1]</sup>。马长信等<sup>[4]</sup>将分布于障公山区的变质 地层从原双桥山群中解体出来,据一组Sm-Nd等 时线年龄将其时代置于古元古代。何科昭等<sup>[5]</sup>、杨 晓松等<sup>[6]</sup>据在赣东北蛇绿混杂岩带及其附近发现古 生代放射虫、瓶形类、口盖类等微古化石而对广泛 分布于赣东北—皖南地区的浅变质岩系时代提出 了质疑。文子才等<sup>[7]</sup>对双桥山群微古植物化石进行 了系统整理,将其时代厘定为蓟县纪—青白口纪。 作者等在测制珍珠山群剖面时,较系统地采集了一 批微古植物化石,经南京地质矿产研究所汪迎平鉴 定,共获得27属42种微体化石,其中以Leiominuscula minuta, Asperatopsophosphaera umishanensis,Triangumorpha sp.,Leiopsophosphaera densa, Germinosphaera guttaformis 出现频率较高,其次为 Paleamorpha punctulata, Trachyminuscula sp., Trachysphaeridium sp., Leiofusa digitata, Triangumorpha minor , Chitinalike , Melanocyrillium fimbiatum, 少量出现Asperatopsophosphaera umishanensis var. minor, Eosynechoccus sp. Fovososphaeridium densum Germinosphaera, A. weiss, G. unispinosa, Leiofusa bicornuta, L. sp., Lophosphaeridium sp., Leioarachnitum primistinum , Leiopsophosphaera minor, Lophominuscula sp., Majasphaeridium carpoyenum , Margominuscula tenella M. sp., Melanocyrillium sp. Nucellosphaeridium sp., polyporata sp. P. obsoleta, Polyedrixium sp., Paleamorpha sp., Quadratimorpha sp., Rectia costata, Synsphaeridium conglutinatum Triangumorpha densa, Trachysphaeridium simplex, T. incrassatum Taeniasp. ,T.crassum ,Trematosphaeridium minutat , tum Trachyminuscula microrugosa, Turuchania sp. 等属 种。据有关资料报道[8~14] 本群上述主要和次要微古 植物组合大部分为始于蓟县纪的分子,未见青白口 纪特色分子、具浓重的蓟县纪色彩。少量出现的属种 中也以始于长城纪和始于蓟县纪的属种为主, 仅出 现一个始于青白口纪的分子(Fovososphaeridium

表 1 珍珠山群变质火山岩化学成分

地屋							分析项	目及结	果/%						_		$(Na_2O + K_2O)$
<b>运</b> 名称	岩石名称	$\mathrm{SiO}_2$	${ m TiO}_2$	$\mathrm{Al}_2\mathrm{O}_3$	$\mathrm{Fe}_2\mathrm{O}_3$	FeO	CaO	MgO	$K_2O$	Na <sub>2</sub> O	MnO	$P_2O_5$	烧失量	总量	σ	τ	/( SiO <sub>2</sub> - 39 )
中巡	变细碧岩	48.10	2.00	16.10	4.13	9.65	0.13	10.95	0.06	2.04	0.16	0.20	7.40	100.56	0.86	8.02	0.23
组	变细碧岩	46.54	1.50	16.28	4.18	8.12	6.69	9.14	0.39	2.23	0.18	0.14	4.97	100.36	1.94	9.37	0.35
	变细碧岩	41.29	1.18	13.22	2.17	7.18	7.80	5.80	0.34	2.55	0.14	0.14	17.62	99.43	- 4.88	9.04	1.26
F	变细碧岩	40.16	1.39	13.33	1.90	8.85	6.54	10.33	0.23	1.76	0.18	0.12	15.22	100.01	- 1.39	8.32	1.46
向	变角斑岩	52.91	1.17	16.66	1.94	8.14	0.04	10.58	1.02	1.56	0.14	0.09	6.72	100.97	0.74	12.92	
溪	变石英 角 斑 岩	69.24	0.80	12.75	2.54	3.94	0.56	2.18	1.96	2.52	0.12	0.32	2.80	99.73	0.76	12.79	
组	变石英 角斑岩	75.08	0.65	11.69	2.12	2.83	1.08	1.69	1.96	1.28	0.08	0.08	2.36	100.90	0.33	16.02	
	变沉凝 灰 岩	66.29	0.67	14.50	0.48	4.80	1.32	2.28	2.64	3.18	0.08	0.19	2.95	99.56	1.45	16.90	
	变细碧岩	45.47	0.15	15.72	5.59		22.68	7.70	0.035	0.43	0.11	0.023		97.90	0.09	101.93	0.07
佛	变橄榄 玄武岩	41.70	2.28	11.72	4.22	8.04	10.00	9.86	2.22	3.26	0.18	0.87	6.71	100.88	- 23.10	3.71	2.03
子 坑	变橄榄 玄武岩	41.12	2.24	12.80	3.22	8.36	9.57	9.10	2.00	3.14	0.18	0.69	4.15	96.57	- 14.05	4.31	2.42
组	变角闪 安山岩	54.28	0.78	15.76	2.43	5.72	5.55	5.85	2.18	5.26	0.14	0.18	2.37	100.50	4.90	13.46	
	变角闪 安山岩	51.94	0.96	15.50	1.29	7.72	7.26	8.00	1.48	2.18	0.28	0.12	2.89	99.54	1.50	13.88	
修水	变角斑岩	56.48	0.70	15.58	1.96	4.61	3.86	4.77	1.52	3.78	0.13	0.20	6.05	99.64	2.08	16.86	
组	变细碧岩	49.26	1.36	15.52	1.24	7.48	5.45	6.67	0.88	3.42	0.19	0.53	8.55	100.55	2.95	8.90	0.42

注:佛子坑组数据引自马长信[4];修水组数据引自1:5万德安幅;其余数据引自1:5万大游山图组

#### 表2 珍珠山群岩性组合变化特征

#### Table 2 Features of lithologic variation in the Zhenzhushan Group

	岩石坩	也层	寿安岩片	龙山岩片	婺源岩片									
	中	上段			灰绿色、风化呈紫红色中厚—厚层状变余 凝灰质粉砂—微粒砂岩与粉砂质绿泥绢 云千枚岩呈不等厚互层,夹变细碧岩、变 石英角斑岩									
	洲 组	下段			灰绿色、风化呈灰白、紫红色绢云千枚 岩、凝灰质石英绢云千枚岩(千枚状变沉 凝灰岩)凝灰质砂质绢云千枚岩(千枚状变沉 碧岩、变杏仁状橄榄拉斑玄武岩、变角斑 岩、变石英角斑岩、变杏仁状安山岩									
	周	上段		青灰色、风化呈灰白色、灰褐色薄— 厚层状变余细屑—粉屑凝灰岩,青 灰、深灰色、风化呈灰白色薄层(含炭、 凝灰质)绢云千枚岩互层,夹厚层状石 英角斑质糜棱岩	灰绿色、风化呈灰白、灰褐色厚层—块状 千枚状变质沉凝灰岩夹灰绿色千枚状变 质凝灰质粉砂—微粒砂岩及深灰绿色变 细碧岩、变角斑岩									
	溪组	下段	青灰色、风化呈黄绿色—灰白色 薄—厚层状变余凝灰质中细(粗)粒 长石岩屑杂砂岩与青灰、灰黑色、风 化呈灰白色薄层状(含炭)绢云千枚 岩、凝灰质绢云千枚岩互层	青灰色、风化呈灰白色薄—中厚层状 变凝灰质细—粉砂岩与青灰、深灰、 灰黑色薄层状(含炭)含粉砂质绢云千 枚岩、凝灰质绢云千枚岩互层,夹变 余中细粒岩屑杂砂岩、变细碧岩、变 角斑岩、变石英角斑岩、变流纹岩	浅灰、灰白色薄层状凝灰质砂质、粉砂 质绢云千枚岩与深灰、灰黑色薄层状 (含炭)绢云千枚岩互层,夹青灰色、风 化呈紫红色厚层状变余凝灰质微粒砂 岩									
珍		上段	青灰、深灰色薄—中层状变余微细 粒—中细粒(长石石英)岩屑杂砂岩与 青灰、灰黑色条纹条带状粉砂质绢(二) 云千枚岩、(含炭)绿泥绢云千枚岩互层	青灰、深灰色薄—厚层状变余微细 粒—细粒长石(岩屑)石英杂砂岩与青 灰—灰黑色条纹条带状砂(粉砂)质绢 (二)云千枚岩互层	青灰—深灰色薄—巨厚层状凝灰质砂 质绢云千枚岩与青灰、灰黑色条纹条带 状(含炭)石英绢云千枚岩互层									
珠 山 群	鄣山	中段	青灰色、风化呈黄褐(绿)色薄—巨厚 层状变余中细或细粒(长石)岩屑杂砂 岩、变余中细一微细粒长石石英杂砂 岩与深灰、灰黑色条纹条带状粉砂质 绿泥绢云千枚岩互层	青灰色中厚—厚层状变余细—微细 粒长石石英杂砂岩夹深灰、灰黑色条 纹条带状千枚岩	青灰色中厚—巨厚层状(凝灰质)砂质 绢云千枚岩夹青灰色条纹条带状石英 绢云千枚岩									
群	组	下段	青灰、深灰色薄一微薄层状变余中 细粒岩屑杂砂岩、变余粉砂岩与深 灰、灰黑色条纹条带状粉砂质绢云 千枚岩、含粉砂(含炭)绿泥绢云千枚 岩互层	青灰色薄—中薄层状变余细—微细 粒长石岩屑杂砂岩与深灰—灰黑色 条纹条带状千枚岩互层	上部为深灰色、风化呈灰白色中厚—厚 层状(含泥砾)凝灰质砂质绢云千枚岩 与深灰、灰黑色条纹条带状(含炭)凝灰 质石英绢云千枚岩互层;中下部为青 灰、深灰色薄—中薄层状凝灰质砂质绢 云千枚岩、变余凝灰质粉砂岩与深灰、 灰黑色(含炭)绢云千枚岩互层,未见底									
		上段	青灰、深灰色中厚—块状变余中细粒 (长石)岩屑杂砂岩、石英杂砂岩,薄 层状变余粉砂岩与深灰、灰黑色条纹 条带状二云千枚岩、灰白色、风化呈 黄褐色薄层状变余微细粒钙质砂岩 (或绿泥方解绿帘石岩)互层	青灰、深灰色中厚一块状变余中细粒 (长石)岩屑杂砂岩、石英杂砂岩,薄 层状变余粉砂岩与深灰、灰黑色条纹 条带状二云千枚岩、灰白色风化呈黄 褐色薄层状变余微细粒钙质砂岩(或 绿泥方解绿帘石岩)互层										
	佛子坑组	中段	青灰色薄层状变余中细—微细粒长 石岩屑(石英)杂砂岩、薄层状变余中 细粒菱铁矿长石岩屑杂砂岩与深灰 色条纹条带状—块状粉砂质绿泥绢 云千枚岩、二云千枚岩互层,夹浅灰 色薄层状变余微细粒钙质砂岩、深灰 绿色厚层状变细碧岩	青灰色薄层状变余中细—微细粒长石 岩屑(石英)杂砂岩、薄层状变余中细 粒菱铁矿长石岩屑杂砂岩与深灰色条 纹条带状—块状粉砂质绿泥绢云千枚 岩、二云千枚岩互层,夹浅灰色薄层状 变余微细粒钙质砂岩、深灰绿色厚层 状变细碧岩										
		下段	青灰色薄—巨厚层状变余中细—微 细粒长石石英杂砂岩与青灰、深灰色 条纹条带状粉砂质(绿泥)绢(二)云 千枚岩互层,上部夹浅灰、灰白色、风 化呈黄褐色变余微细粒钙质砂岩、变 余含菱铁矿微晶灰岩,未见底	青灰色薄—巨厚层状变余中细—微 细粒长石石英杂砂岩与青灰、深灰色 条纹条带状粉砂质(绿泥)绢(二)云 千枚岩互层,上部夹浅灰、灰白色、风 化呈黄褐色变余微细粒钙质砂岩、变 余含菱铁矿微晶灰岩,未见底										

densum),产出层位为鄣山组下部。说明其地层时代 应为蓟县纪中晚期为宜。

另外,江西省地质调查院(1:5万赋春幅、涌山幅) 分别于周溪组变斑状石英角斑岩、变角斑岩中获锆石 U-Pb法同位素年龄值(1113±118)Ma、(1334±10) Ma,中洲组所夹变石英角斑岩中获锆石U-Pb法同 位素年龄值(1308±9)Ma。也说明珍珠山群地质时 代置于中元古代蓟县纪是可信的,与周边地质依据 亦是吻合的。

#### 5 大地构造环境探讨

如前所述,珍珠山群主体岩性为深水浊积岩、碳酸盐岩及变质火山岩系组合,中上部火山岩较发育。 火山岩类型主要有变细碧-角斑岩系和少量变质橄榄玄武岩、变角闪安山岩、变流纹岩及变沉凝灰岩, 并有较多侵入相变辉绿岩脉,具典型的活动边缘盆 地沉积特点<sup>[15]</sup>。据火山岩岩石化学成分(表1)分析,里 特曼指数(σ)绝大部分小于4,属钙性—钙碱性火山 岩系,采用里特曼—戈蒂里图解投影(图5),各组样 品投点几乎全部落入B区,属岛弧及活动大陆边缘产 物。珍珠山群杂砂岩的系统统计结果表明,其石英含 量为25%~62%,SiO2含量69.22%,K2O/Na2O=0.55~ 0.77<1,与Crook(1974)杂砂岩构造背景分类比较, 属中等石英型,构造背景为安第斯型边缘。玄武岩 (变细碧岩)的(K2O+Na2O)/(SiO2-39)值,佛子坑组 和周溪组大于0.37,为碱性玄武岩类,中洲组小于 0.37,为拉斑玄武岩类,反映板块汇聚速度从早至晚 由慢至快<sup>[15]</sup>。综上所述,珍珠山群的大地构造环境为 岛弧或与岛弧密切相关的活动边缘盆地。

#### 6 区域延展与对比

#### 6.1 区域延展

珍珠山群北西与双桥山群、溪口群,南东与诸家 群、铜厂群,东与青白口纪河上镇群均呈断层接触关 系,西与九岭南缘的"宜丰(岩)组"相连出省进入湘 东,大致相当湖南省冷家溪群南桥组[16] 图1)。

珍珠山群已遭强烈构造破坏 由寿安、龙山、婺源 3个岩片呈叠瓦状排列组成,变质地层呈断片式重复 出现,总体北老南新,自下而上可划分为:佛子坑组、 鄣山组、周溪组、中洲组。佛子坑组以砂板岩互层为主 夹薄---中层状钙质微细粒砂岩、灰岩、菱铁矿(5%~ 10% )砂岩、菱铁矿(5%~6%)灰岩、变细碧岩、变玄武 岩、变安山岩:鄣山组为砂板岩互层组合:周溪组为 火山碎屑岩夹变细碧—角斑岩系;中洲组为粉砂— 泥质沉积夹变细碧—角斑岩系及玄武岩、安山岩组 合。周溪组、中洲组均含较多(5%~15%)斑点状菱铁 矿。剖面自下而上显示火山作用由弱—强—弱、岩性 从基性--酸性的演化趋势。平面上3个岩片中的同一 岩石地层单位岩性组合有序变化(表2),自北而南陆 源碎屑含量减少、矿物粒度变细、火山物质由少变多, 从无火山熔岩至大量出现火山熔岩 反映由北而南盆 地水体逐渐加深 逐渐向火山岛弧中心过渡之特点。

表3 赣浙皖中元古代地层划分对比表

Table 3	Stratigraphic	division and	d correlation	of th	ne Meso	proterozoic	in	the	Jiangxi	-Zhejiang	Anhui	region
									~ ~		,	

时	代	构 造 环境	扬	子板块	屯溪构造单元 (弧后盆地)				屯溪构造单元 (弧后盆地)				屯溪构造单元 (弧后盆地)				屯溪构造单元 (弧后盆地)				屯溪构造单元 (弧后盆地)				屯溪构造单元 (弧后盆地)				屯溪构造单元 (弧后盆地)				屯溪构造单元 (弧后盆地)				屯溪构造单元 (弧后盆地)				屯溪构造单元 (弧后盆地)				屯溪构造单元 (弧后盆地)				屯溪构造单元 (弧后盆地)				屯溪构造单元 (弧后盆地)				屯溪构造单元 (弧后盆地)				屯溪构造单元 (弧后盆地)				乐 <sup>1</sup> (第	平构 二列	造单 们岛	<sup>2</sup> 元 弧)	万 (	年构 弧间	)造单  盆地	<sup>1</sup> 元 3)		Į	赣东: (	化蛇约 弧间	绿混 ]盆地	杂岩 1)	带		怀玉构造单元 (第一列岛弧		元 瓜)
				修水	No.				珍	F	中洲	组	读				铜	东	坑岩	组	张村	梎岩	『树♪ 〒   纟	底 组	77	章	卣村组	l																																																							
B	晚	沽动		1 组 (弧	溪 口	郑	家坞	组	珠	J	周溪	组	家		程源	组	Г	铁铜	罗山礼	当组	岩群	韩	韩源岩组		溪	ž	言山组	1																																																							
蓟	前期際		双	后盆	群	木	坑组	组 【	山 <sup>#¥</sup>	Ť	邹山	细	群		皮库	组	岩群	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i							坞 群	눼	比坞组	l																																																							
县		▲ 地 ● 一桥 →		31	地		板	桥组		<del>有干</del>	_		-11	_					*	村岩	妇						ম	亚水细																																																							
-					山			漳	前岩	组		伊	<b>书</b> 子均	坑组		4	=头岭	翁组		14	11.11	-11						-	- // 58																																																						
纪			群	安乐林组										杤	【树峪	铃组																																																																			
	早	被动		计林组																																																																															
	期	陆 缘		横涌组																																																																															

#### 6.2 区域地层对比

赣浙皖中元古代浅变质岩系包括中元古代早 期扩张期被动陆缘沉积和晚期聚敛期活动陆缘沉 积,不同的构造环境,其岩石组合具较大差异,给 区域地层对比带来一定难度。但仔细研究不同构 造单元的地层柱发现,自下而上火山岩由无到有, 由弱—强—弱演化规律。经研究,双桥山群横涌 组、计林组主要为泥砂质复理石建造,未见火山岩 发育;安乐林组经中国地质大学在其层型地修水 地区填图研究证实,也不发育火山岩,原剖面描述 的变沉凝灰岩属误定;修水组主要以粗碎屑砾岩 为标志,且开始出现火山熔岩夹层,其里特曼指数 σ=2.08~2.95<4,在里特曼—戈蒂里图解中投入B区



图5 里特曼—戈蒂里图 (据A.Rittmann,1973)

Fig. 5 Diagram of Rittmann-Goodreen A区—非构造带(板块内部稳定区);B区—造山带(岛弧及 活动大陆边缘区);C区—A、B区火山岩派生的碱性岩; + 中洲组;● 周溪组;○ 佛子坑组;△ 修水组

(图5),变细碧岩(K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O)(SiO<sub>2</sub>-39)值为0.42, 略大于0.37,与珍珠山群中洲组相当(表1),说明该 组形成于较快速的板块聚敛环境。张村群、双溪坞 群火山岩据前人研究均为钙碱性岛弧火山岩。因 此,赣浙皖地区蓟县纪晚期火山岩具明显的等时 性和同成因性,同属蓟县纪板块俯冲的产物。修水 组、牛头岭组、榔树底组等砾岩层的出现,代表此 期板块俯冲造成盆地水体抬升的标志。由此可见, 该区的火山岩层和砾岩层具准同时性,可作为区 域地层划分和对比的重要标志,其地层划分和对 比见表3。

# 7 结 论

(1)前人多将分布于湘、赣、皖、浙4省的冷家 溪群、双桥山群、溪口群、双溪坞群作等同对比, 认为时代相同、层位相当、岩性相近。通过近年来 的区域地质调查,发现它们在岩性组合、地质时代 等方面存在一定差异,并非同物异名,需区别对 待。双桥山群仅分布于宜丰-景德镇断裂带以北 西的稳定地块——扬子板块内,为一套厚度巨大、 由泥砂质及火山碎屑为主组成的复理石建造,下 部(横涌组、计林组、安乐林组)为被动陆缘沉积 产物,上部(修水组)为活动陆缘之弧后盆地产 物。鄣公山组分布于宜丰-景德镇断裂带南东,与 双桥山群呈区域性断裂接触,其特征及分布与溪 口群漳前组一致,应从原双桥山群中划出、并入溪 口群。冷家溪群从岩性组合来看,一部分与双桥山 群相似,一部分与珍珠山群相似(如南桥组),需 进一步解体。溪口群为一套含火山质的细碎屑岩 建造,代表弧后盆地的产物。双溪坞群、珍珠山群 以火山岩发育为特征,分别代表扬子陆缘的两列 岛弧环境。

(2)珍珠山群是分布于江南复合混杂岩带中的 一套蓟县纪火山岛弧或活动边缘盆地相的变质深海 浊积岩-火山岩组合,可能与弧后盆地双桥山群修 水组、溪口群,弧间盆地诸家群、铜厂岩群、张村岩群 及火山岛弧双溪坞群层位相当,属同时异相产物,它 们共同构成了扬子陆缘的双列岛弧造山带模式。珍 珠山群的建立为华南中元古代板块格架建立奠定了 重要的物质基础。

(3)前人以赣东北蛇绿岩块年龄集中在10亿年 左右为依据,认为华南板块碰撞是从新元古代开始 的,珍珠山群的厘定和研究表明,华南板块聚敛运动 从中元古代晚期蓟县纪就已开始,延续到新元古代 青白口纪全面碰撞闭合。

参加项目研究工作的主要人员还有谢国刚、 陈振华、许连生、朱庆敏、徐祖丰、吴旭铃、宋志 瑞、吴新华等。在工作过程中还得到了江西省地矿 局杨明桂、陈祥云、曾勇等高级工程师及原江西省 地矿调研大队、江西省地质调查院有关专家的指 导和帮助。在成文过程中,文子才先生在微古植物 化石研究方面给予了具体指导和帮助。在此一并 致谢!

#### 参考文献:

- [1] 江西省地矿局. 江西省区域地质志[M] 北京:地质出版社, 1984.1~5.
- [2] 江西省地矿厅. 江西省岩石地层[M] 武汉:中国地质大学出版社,1997.9~24.
- [3] 冯庆来. 造山带区域地层学研究的思想和工作方法[J] 地质 科技情报,1993,12(3)51~56.
- [4] 马长信,刘荣贵,吕桂德,等. 赣东北前震旦纪地质[M]北京:
   地质出版社,1992. 30~52.
- [5] 何科昭,赵崇贺,邰道乾,等. 赣东北蛇绿混杂岩带中多处发现 含晚古生代放射虫硅质岩[1]现代地质,1996,10(3)303~306.
- [6] 杨晓松,薛重生,张克信,等.赣东北浅变质岩系中微体古生物 化石及其大地构造意义[1] 科学通报,1997 A2(4):409~412.
- [7] 文子才,王希明,宋志瑞,等. 赣北前震旦纪微古植物组合及其 时代讨论[1] 江西地质,2000,14(3):167~171.
- [8] 罗其林,张月琳,孙淑芬.河北宽城中—晚元古代微古植物研

究[] 前寒武纪地质,1987(3):457~458.

- [9] 戴恒贵,彭玉久.云南晚前震旦纪地层划分、生物特征及其年 龄讨论[1] 前寒武纪地质,1987(3):115~128.
- [10] 宫保军. 甘肃的元古界[]] 前寒武纪地质 1987 (3) 205~216.
- [11] 陈晋镳, 张惠民, 朱士兴.元古宙地层对比方法的回顾——以 中国资料为基础[1] 前寒武纪地质, 1987 (3):15~33.
- [12] 孙淑芬. 赣东北前震旦系微古植物群及其地层意义[J] 中国 地质科学院天津地质矿产研究所所刊,1992,26~27:357~ 363.
- [13]中国孢粉学会,天津地质学会.中国孢粉学会第一届孢粉学术 会议专辑[C]北京,科学出版社,1982.164~176.
- [14] 文子才 楼法生,黄志忠,等. 赣东北地区浅变质岩中微古植物 及其形成时代讨论[1] 现代地质 2001,15(3) 281~289.
- [15] 黄邦强, 涨朝文, 金以钟.大地构造学基础及中国区域构造纲 要[M] 北京:地质出版社, 1984.93.
- [16]湖南省地质矿产局. 湖南省岩石地层[M] 武汉:中国地质大 学出版社,1997.5~11.

# Establishment of the Zhenzhushan Group in northeast Jiangxi and its significance

DENG Guohui , LOU Fasheng , HUANG Chuanguan

(Geological Survey Institute of Jiangxi Province, Xiangtang 330201, Nanchang, Jiangxi, China)

Abstract : The Zhenzhushan Group consists of a suite of Mesoproterozoic Jixianian metamorphosed abysal turbidite and volcanic rocks in the eastern segment of the convergence zone between the Yangtze plate and the Cathaysian plate in the Wuyuan-Leping areas, northern Jiangxi. From below upward it can be further divided into the Fuzikeng Formation, Zhangshan Formation, Zhouxi Formation and Zhongzhou Formation. Volcanism shows the trend of evolutions from weak to strong and again to weak. The petro-chemical characteristics suggest that the tectonic environment belongs to the volcanic island arc or active marginal basin and that the group is stratigraphically equivalent to the Xiushui Formation of the Shuangqiaoshan Group and the Xikou Group in a back-arc basin , the Zhujia Group , Tongchang Group-complex and Zhangcun Group-complex in an inter-arc basin and the Shuangxiwu Group in a volcanic island arc , but they differ greatly in rock association. They are synchronous but heteropic products. They combine to form a double-island arc orogenic belt model on the Yangtze plate at the end of the Meso-proterozoic. The establishment of the Zhenzhushan Group provides new evidence for Mesoproterozoic plate collision in South China.

Key words : establishment of the Zhenzhushan Group ; Mesoproterozoic ; stratigraphic correlation ; Wuyuan–Leping areas ; northeast Jiangxi